FENNER VIDEO CASSETTE RECORDER VR3000

Tutti i segreti che bisogna conoscere per acquistare bene Videoregistratori e Videoriproduttori.

In un mercato effervescente come quello dell'elettronica e dei videoregistratori non è sempre facile orizzontarsi fra tante offerte tutte diverse e accattivanti. ■ Acquistare bene a colpo sicuro, però, non è impossibile: l'importante è avere ben presenti le proprie esigenze, privilegiando tutte quelle soluzioni che uniscono alla più moderna tecnologia il grande pregio della semplicità d'uso. ■ Una macchina semplice, tuttavia, non deve essere per questo limitata, ma deve consentire tutta la versatilità che serve per impieghi sia professionali sia amatoriali. ■ Esattamente così sono i videoregistratori e i videoriproduttori Fenner, ottimo fermo-immagine, avanzamento fotogramma per fotogramma, ''mute'' ricerca video, telecomando, autoplay, riavvolgimento automatico a fine nastro, autorepeat. ■

FENNER

VIDEO CASSETTE PLAYER
MODEL SV-P810

REMOTE CONTROLLER
POWER
CHANNEL
PAUSE/STILL
STOP

ZX - SPECTRUM E STAMPANTE

Spett. Redazione di LIST,
ho acquistato nel Novembre 1986 uno Spectrum 128K, del quale sono tuttora molto soddisfatto.
Vi sarei grato se rispondeste voi ad alcune domande che ho già posto in più di un negozio specializzato della mia città, senza però ricevere risposte precise ed esaurienti.
Esiste una stampante da collegare allo Spectrum? Una volta collegata, il computer è abilitato al Word Processing? Mi potreste indicare un modello sicuramente «compatibile» e facilmente reperibile sul mercato?
Il collegamento di un Modem al mio computer quali applicazioni offre?
I listati che pubblicate voi per lo Spectrum sono compatibili con il 128K?
Vi ringrazio infinitamente e mi complimento per l'ottimo lavoro da voi mensilmente pubblicato.

Federico Grimaldi - Genova

Lo Spectrum 128 è pienamente compatibile con il normale Spectrum 48K, purché lo si usi in modo 48K, selezionando l'apposita opzione. Usando il computer in questo modo, i listati che pubblichiamo sono perfettamente compatibili.
Nussun problema per le stampanti: qualunque stampante in commercio a standard Centronics o RS232 può essere collegata al Sinclair, purché esso sia dotato di apposita interfaccia, per la quale esistono varie possibilità di scelta: a seconda del tipo di ingresso che la stampante possiede, si può acquistare una interfaccia con uscita Centronics, oppure una seriale. In quest'ultimo caso un'ottima scelta è la famosa interfaccia della Siclair, che permette anche l'uso dei microdrives. Per il word processing occorrono dei programmi appositi. Uno molto buono è Tasword II, recentemente aggiornato con Tasword III. Entrambi i programmi funzionano egregiamente con stampanti di tipo EPSON o compatibili, cioé la maggior parte di quelle in commercio. Per il MODEM segui la nostra Rubrica Telematica. Ti ringraziamo dei complimenti e ti salutiamo cordialmente.

AGENDA TELEFONICA PC-128S

Sono un abbonato della Vostra rivista, possessore di Olivetti PC-128S, interessato al pacchetto di programmi per la gestione domestica.
Vorrei sottoporvi un problema che non riesco a risolvere: Seppur aver ricopiato e controllato varie volte il programma «AGENDA TELEFONICA» non riesco a farlo girare perché si blocca non appena compare il menù principale ed i tasti cursore non funzionano come selettori.
In attesa di un vostro consiglio, porgo distinti saluti.
P.S. - Auguri per la rivista è una delle migliori in commercio.

Enrico Bellotta - Maddaloni

Siamo spiacenti che il programma «AGENDA TELEFONICA» non ti funzioni come dovrebbe; purtroppo tale incoveniente è certamente dovuto ad errore di copiatura, sia pure di minima entità.
Come specificato al punto 3 delle avvertenze, il comando che abilita i tasti cursore ad eseguire la selezione delle opzioni del menu si trova alla riga 60 e deve essere inserito nell'esatta forma *FX4,1; questa riga è ovviamente la prima da controllare accuratamente.
Qualora, dopo aver, effettuato il controllo, non avessi ancora risolto i tuoi problemi, ti consigliamo di cancellare la riga 80 e mandare quindi di nuovo in esecuzione il programma. Mediante tale operazione viene ripristinata la normale segnalazione che il computer fornisce, quando in un programma è presente un errore di qualsiasi genere e ciò ti consentirà di rintracciare con facilità l'errore di copiatura.
Ringraziandoti per i graditi complimenti, ti salutiamo cordialmente.

PC IBM E COMPATIBILI

Sono un vecchio lettore della vostra rivista e leggendo il numero di settembre sono rimasto colpito dalla rubrica sull'MS-DOS. La mia felicità è giustificata dal fatto che la rubrica è arrivata in coincidenza con l'acquisto di un PC IBM compatibile dopo aver vissuto a lungo con un C64.
Ora vi chiedo questo: riserverete anche ai PC compatibili le stesse attenzioni che avevate e che avete ancora per il piccolo Commodore? Spero di si.
In attesa di positivo riscontro sulle pagine di LIST, vi saluto e vi faccio i miei complimenti pe l'ottima rivista.

Roberto Fiore - Firenze

Il PC IBM e i suoi compatibili sono tuttora uno standard a livello aziendale e vorticosamente stanno entrando anche nel mondo dell'informatica privata e hobbistica. Per questo LIST riserverà delle pagine nei mesi che verranno al PC e compatibili in genere con la convinzione di riscuotere un grande successo da parte del pubblico, Cercheremo di far seguire all'MS-DOS altri argomenti come l'utilizzo proficuo dei pacchetti software più famosi, linguaggio macchina, linguaggi in genere ecc., poi vedremo.

DESIGN LAB: ERRORE !?

Gentilissima redazione,
essendo in possesso della vostra rivista ho eseguito sul mio CBM 64 il programma «DISIGN LAB» da voi proposto nel supplemento al n. 6/7 di LIST estate 1987.
Sfortunatamente, però, il programma non mi risulta esatto.
infatti mi risulta un errore di indice (BAD SUBSCRIPT) nella linea 40.
Ho controllato e ricontrollato più volte il programma, ma non riesco a trovare l'errore.
Vi prego quindi di aiutarmi.

Basso Emiliano - Treviso (TV)

Sinceramente non si riesce a capire come si possa verificare un errore alla linea 40 di Design Lab, visto che si richiede esclusivamente di stampare in un dato punto dello schermo una stringa. Considerazione; si potrebbe verificare solo un SINTAX ERROR, magari dimenticando una virgoletta o altro. C'è però un altra possibilità: la linea 40 inizia con PRINT AT 12,O) ecc. il calcolatore potrebbe scambiare AT(12,0) con indice bidimensionale e non trovando il dimensionamento si inceppa. Questo però si verificherebbe solo se tu avessi dimenticato di caricare il SIMON BASIC prima di DESIGN LAB, visto che il basic 2,0 del C64 non riconosce tale istruzione.

ERRORI SUI LISTATI

Spett. LIST,
sono un vostro abbonato e apprezzo molto la vostra rivista: sono un utente di sistemi MSX. Sono interessato soprattutto ai programmi didattici (frequento l'Ist. Magistrale e ho fatto alcune lezioni di informatica con l'aiuto del LOGO a bambini di V elementare durante le ore di tirocinio).
Ho digitato il programma «ROBOT INSEGNANTE» apparso su LIST 6/7-1987, programma che ritengo molto interessante. Purtroppo però il programma non funziona, anche se digitato correttamente; dopo il RUN e dopo la schermata di presentazione molto carina, non succede più niente: premendo uno qualsiasi dei tasti (es. 5) sullo schermo appare «5», dopo di che premendo ancora il naso del robot cancella il tutto...e così via all'infinito.

Malvestio Angelo - Massanzago (PD)

A garanzia dei lettori, teniamo a precisare che ogni listato pubblicato sulla rivista, viene scrupolosamente controllato e fermato immediatamente in caso si verificasse anche un errore banale. Sono rarissimi i casi in cui si verifica un errore di stampa anche perché i processi sequenziali per mandare in pubblicazione un programma sono questi: viene controllato il listato, stampato su carta, fotografato e stampato sulla rivista. Un secondo indice può essere quello dei lettori che telefonano in redazione per segnalare errori e nel 90% dei casi si rendono conto che si tratta di errori di digitazione. Quindi ci raccomandiamo a tutti i lettori di controllare e ricontrollare i listati, fiduciosi di riuscire nell'intento di farli funzionare. Stessa raccomandazione vale per il Sig. Malvestio, chi scrive ha provveduto all'epoca a stampare il programma, pochi secondi dopo aver verificato il funzionamento.

TASTI FUNZIONE C64

La risposta al lettore Paolo Gonella è nella rubrica **«per saperne di più»**.

HARDCOPY PER PC128S

La risposta alla lettera del Sig. Antonio Rosi è stata inserita nella rubrica «Per saperne di più».

SOMMARIO list 11

RUBRICHE

LO AVETE CERTAMENTE NOTATO !

LIST è in pieno rilancio. Nuove rubriche; nuova anche se non del tutto definitiva, impostazione grafica; maggiore attenzione al dettaglio, al particolare, anche minimo.
Perché LIST (che, crescendo, ha raddoppiato il numero dei lettori) si rivolge ad un pubblico esigente. Si rivolge a te, amico computerista, esperto e meno esperto, minuzioso, attento, paziente e implicitamente proiettato al futuro. Tu sei moderno più dei tuoi coetanei, perché moderno, attuale è il computer su cui eserciti e che ti allena la mente con una corroborante ginnastica attentiva. Attraverso le pagine di LIST, hai modo, mese dopo mese, di esercitare al meglio le tue capacità.
LIST, con le pagine aperte al fianco del tuo computer, è indispensabile, numero dopo numero, per avere sempre nuovi programmi e notizie.
LIST è, il tuo consigliere, il tuo programmista, il tuo notiziere ... ma desidera soprattutto diventare tuo amico (tra i più simpatici).

PROGRAMMI
PER HOME-COMPUTER

LIST PROGRAMMI PER IL TUO HOME COMPUTER — È UNA PUBBLICAZIONE DELLA EDICOMP S.R.L. - VIA F. STILICONE, 111 - 00175 ROMA — Tel. 06/7665094.

DIRETTORE EDITORIALE E RESPONSABILE: Renzo Rubeo — **COORDINATORE TECNICO** Fabrizio Nicolai — ***Hanno collaborato a questo numero:*** Paolo Ciancarini, Alessandro Ceracchi, Angelo Coccettini, Osvaldo Contenti, Leandro Di Bari, Maurizio Erbani, Enrico Fabrizi, Giuseppe Festa, Marco Marzano, Gian Piero Rosi, Fabio Russo, Fabio Scafati, Giulio Vannini.

DIREZIONE, REDAZIONE, AMMINISTRAZIONE E PUBBLICITÀ: Via F. Stilicone, 111 — 00175 Roma — Tel. 06/7665094.
FOTOCOMPOSIZIONE: GRAPH-SYSTEM di L. Pagano - s.n.c. — Via Gaio Melisso, 47 — 00175 Roma — Tel. 763175 — **STAMPA:** Fratelli Spada — Via Lucrezia Romana 00043 Ciampino/Roma — **DISTRIBUTORE ESCLUSIVO:** Messaggerie Periodici — Viale Famagosta, 75 — Milano — Tel. 02/8466545.

Registrazione e autorizzazione presso il Tribunale di Roma, n. 254 del 3/8/1983 — Spedizione in abb. post. gruppo III — 70%.

Prezzo di un numero: L. 5.000 — Numero arretrato: L. 7.000 — Abbonamento annuo: L. 55.000. Per l'estero: L. 110.000. I pagamenti vanno effettuati a mezzo c.c. bancario, vaglia postale, c.c. postale n. 72609001 intestato a LIST programmi per il tuo computer. Via F. Stilicone, 111 — 00175 Roma. Per i cambiamenti di indirizzo allegare alla comunicazione l'importo di L. 500, anche in francobolli, e indicare insieme al nuovo anche il vecchio indirizzo.

stampato in rotoffset: copie 46.700

Associato all'USPI Unione Stampa Periodica Italiana

Biometal®

Il fenomeno della contrazione e dell'allungamento

Riprendiamo l'argomento introdotto lo scorso mese, valutando ora concretamente le capacità delle leghe ad effetto SME ed in particolare Biometal® .
Nello scorso numero abbiamo appreso molte informazioni sulle leghe SME ma non abbiamo puntualizzato come il fenomeno avvenga nel microscopico mondo delle molecole. Accenneremo qui solo semplici concetti basilari, senza trattare dettagli specifici.
Supposto che tutti si abbia una infarinatura della fisica più elementare, accenniamo al fatto che la materia è costituita da atomi e che le caratteristiche visive della materia dipendono dall'organizzazione degli stessi, cioè come avviene il legame tra atomo e atomo e gruppi di atomi (molecole).
Le leghe SME hanno una struttura metallico-cristallina con due stati o fasi, durante le quali le molecole possono sistemarsi. A temperatura al di sotto di quella «di transizione» i metalli si deformano facilmente. Questa fase malleabile, a bassa temperatura, è chiamata Martensitic phase, o fase M (Fig. 1).

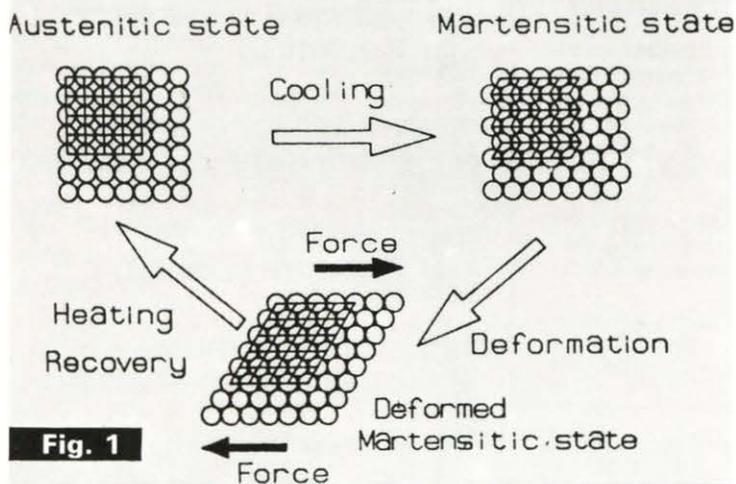
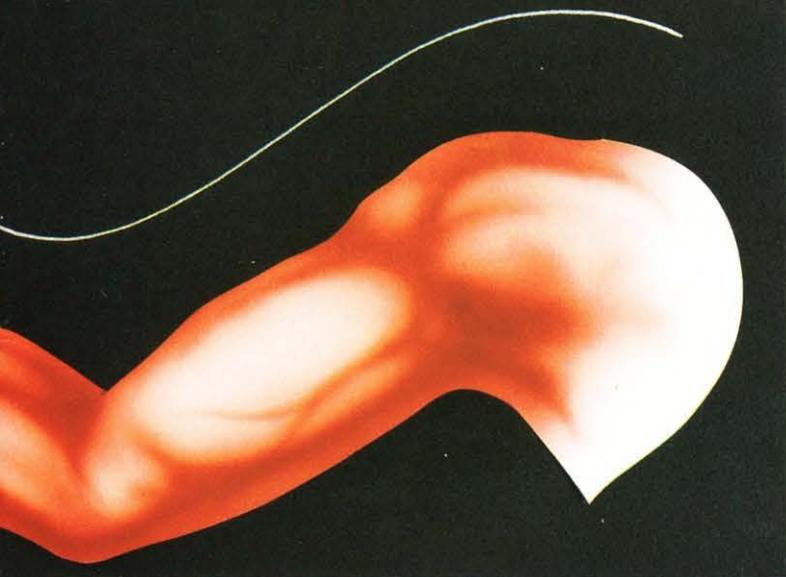



Fig. 1

Un filo Biometal® che è stato allungato e poi riscaldato al di sopra della sua temperatura di transizione, si accorcia rapidamente e ritorna alla sua forma originaria. Questa contrazione avviene poiché la struttura cristallina della lega cambia in una seconda fase di temperatura più alta, chiamata **Austenitic phase o parent phase o fase P**.
Le leghe ad effetto SME hanno una solida struttura gemellata: questa condizione metallurgica è dovuta ad una speciale struttura del metallo, grazie alla quale i cristalli che formano il metallo vengono orientati simmetricamente attraverso le pareti che congiungono due cristalli.
Comunemente i cristalli gemellati sono l'immagine speculare l'uno dell'altro, e si riflettono tramite i piani di congiunzione. Questo permette ad ogni singolo cristallo di muoversi e sistemarsi per i cambiamenti nella struttura interna del cristallo, ma di mantenere al contempo il suo orientamento basilare e di ritornare facilmente alla sua posizione di partenza.
La doppia natura delle leghe SME permette al metallo di effettuare grandi cambiamenti della forma e mutamenti sia interni (come risultato del riscaldamento e delle trasformazioni cristalline) che esterni (come risultato di allungamenti o altre deformazioni).
Passiamo ora a verificare quanto esposto facendo esperienze dirette con Biometal® .
Nelle esperienze che effettueremo l'escursione termica della lega sarà causata dall'intensità di corrente che la percorrerà. In generale sono stati sviluppati tre sistemi per attivare Biometal® : 1) riscaldamento elettrico diretto, 2) riscaldamento a singoli impulsi elettrici, 3) riscaldamento tramite modulazione di lunghezza degli impulsi elettrici (PWM).
Analizziamo ora attentamente.
1) Connettendo direttamente un pezzo di Biometal® ad una sorgente elettrica di sufficiente potenza si ottiene una contrazione del filo quasi istantanea. Per prevenire danneggiamenti del filo l'intensità di corrente non deve superare valori intorno ai 500 mA.
2) Il sistema di riscaldamento a singoli impulsi utilizza successivi picchi di corrente per indurre un innalzamento della temperatura e quindi una deformazione. Dopo l'applicazione degli impulsi il filo si scalderà istantaneamente accorciandosi.
Anche in questo caso per evitare che il surriscaldamento danneggi irreparabilmente il filo, si farà attenzione a non inviare impulsi elettrici che apportino troppa energia, per questo si usa un circuito per triggerare gli impulsi.

Questo metodo ha il vantaggio di attivare rapidamente il filo e di poterne accelerare il movimento in pochi istanti, fino a raggiungere velocità notevoli. Per aumentare la velocità di contrazione del filo è sufficiente aumentare il voltaggio dell'impulso elettrico.

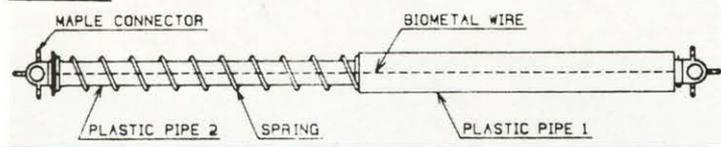
3) Nel terzo metodo la corrente viene controllata inviando treni di impulsi di lunghezza variabile. Frequenze tra 700 e 1100 cicli per secondo danno ottime performances; il voltaggio degli impulsi deve essere tale da permettere impulsi di corrente di 1 Ampere.

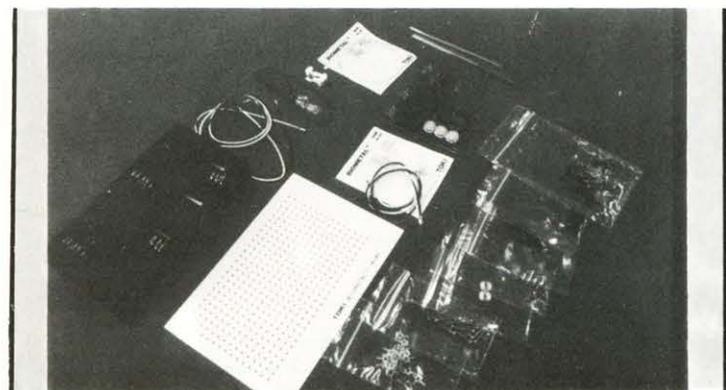
Variando il rapporto tra tempo di ciclo e tempo totale si ottiene una intensità di corrente tra i 300 e 500 mA.

Mutando il voltaggio ed il tempo di ciclo dell'impulso elettrico si regola la quantità di calore prodotta nel Biometal® . Ciò permette un diretto controllo delle fasi di contrazione e allungamento e rendere possibile il controllo elettrico della quantità di deformazione.

Utilizzando i circuiti elettronici e il materiale forniti nel TOKI STARTING KIT, affrontiamo ora 2 applicazioni particolarmente significative.

Utilizzando due tubetti concentrici plastici, una molla, pochi centimetri di Biometal® , possiamo realizzare un pistoncino elettrico. Come mostrato in figura 2, collegando

Fig. 2

alle graffette terminali del Biometal® 2 fili ed il circuito PWM (TOKI DH 535) possiamo regolare una corsa del pistoncino con estrema semplicità.

Finora per ottenere qualcosa del genere, sarebbe stato necessario utilizzare almeno aria compressa o voluminosi solenoidi.

L'applicazione del Biometal® apre nuove frontiere allo studio di micromovimenti.

Un altro valido esempio delle doti di Biometal® è la trasformazione del moto lineare in rotatorio.

Come si nota in figura 3, la puleggia è messa in movimento dalla deformazione del Biometal® , mentre la molla rappresenta la forza per ripristinare il sistema alla posizione iniziale.

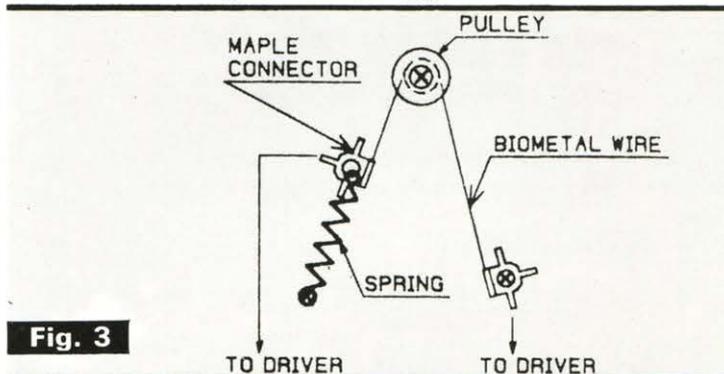



Fig. 3

Utilizzando queste esperienze basilari alcuni tecnici giapponesi hanno realizzato un robot a 5 assi usando per muoverlo esclusivamente Biometal® .

DH 101 ROBOT, questo è il suo nome, si presenta come un braccio umano e la sua delicatezza nei movimenti fa pensare realmente ad un braccio bionico. È corredato di una unità di potenza per comandare ciascun asse e dispone di una unità programmabile in parallelo o seriale per memorizzare movimenti.

Per il momento diciamo solo che è anche disponibile in kit per cui non perdete il prossimo numero in cui studieremo a fondo tutte le sue possibilità e ne valuteremo la scatola di montaggio.

Fabrizio Ravasi

RIO-NOTIZIARIO-NOTIZIARIO

In questo numero:
AMSTRAD
ATARI
COMMODORE
HONEYWELL BULL
IBM
NIXDORF
MANNESMANN
OLIVETTI
PHILIPS
SHR

PC 1640 ECD

Personale Computer
«Ogni soluzione
è ad alta definizione»

Con l'introduzione del nuovo Personal Computer PC 1640 ECD, comprensivo di monitor grafico avanzato a colori compatibile EGA, la Amstrad fornisce la soluzione ad ogni problema di grafica avanzata e completa la sua gamma di Personal Computer basata sul noto PC 1512 con cui si è affermata come il maggior fornitore europeo di PC.

Il cuore del nuovo PC 1640 ECD è lo speciale circuito integrato a «gate array» IGA (Internal Graphic Adaptor) che fornisce direttamente su piastra base l'adattatore EGA per supportare la grafica ad altissima definizione di densità 640 × 350 linee con tavolozza di 64 colori.

Il circuito IGA include inoltre le possibilità di grafica standard Hercules e CGA per garantire la necessaria compatibilità con gli esistenti pacchetti software e con la sua grafica EGA ad altissima definizione permette di sfruttare tutte le possibilità dei nuovi pacchetti software Desktop Publishing e CAE/CAD.

Il PC 1640 ECD, che si affianca al PC 1512, è disponibile in 3 diversi modelli con singolo/doppio floppy disk da 360 Kbytes o hard disk da 20 MByte e viene sempre fornito completo di monitor grafico avanzato a colori compatibile EGA, tastiera italiana e mouse, software MS-DOS 3.2 e GEM e manuale d'uso in lingua italiana.

Prezzo: da L. 1.599.000 + IVA.

PCW 9512

Wordprocessor
«scrittura & intelligenza»

Il PCW 9512 è un sistema integrato di scrittura che include una stampante a margherite intercambiabili per una stampa di alta qualità, monitor a fosfori bianchi ad alta definizione per la miglior chiarezza d'immagine con possibilità di 32 righe da 90 colonne di testo, un'unità a dischetti da 3'' di capacità, 1 MByte con possibilità di memorizzare fino a 700 pagine di testo, unità di elaborazione con 512 Kbyte di memoria RAM, programma di scrittura con le più avanzate possibilità di elaborazione di testi e tastiera italiana con tasti funzione specifici per i programmi forniti.

Il suo programma di scrittura Locoscript 2 permette di usare il PCW 9512 come

A sinistra: Amstrad PC1640
Al centro: Word processor PCW 9512
Sopra: Stampante LQ 3500

ATARI

una comune macchina per scrivere con tutte le possibilità di composizione, correzione ed archiviazione testi e grazie al programma Locospell, comprensivo di un dizionario di 78.000 parole e sinonimi inglesi, permette di avere un sistema che effettua la correzione automatica di ogni testo in lingua inglese.
Il nuovo PCW 9512, che si affianca al sistema base PCW 8256 di uso generale, viene fornito completo di monitor, tastiera italiana, stampante di qualità a margherita, programmi Locoscript 2, Locospell, Locomail e manuale d'uso in lingua italiana.
Prezzo: Lire 1.099.000 + IVA.

Stampante LQ 3500 a 24 aghi

La Amstrad presenta la nuova stampante LQ 3500 a matrice di punti, realizzata con la avanzata tecnologia a 24 aghi che permette di ottenere una stampa di qualità lettera.
La stampante LQ 3500 fornisce la libertà di stampare nella forma adatta ad ogni necessità, spaziando dalla stampa «draft» a 160 car./sec. a quella «letter quality» (LQ) a 54 car./sec., incluso la stampa di ogni tipo di grafico.
La LQ 3500 accetta tutti i codici di controllo degli standard IBM grafico ed Epson, offrendo più di 100 diverse combinazioni di stili di caratteri, compresa la stampa in grassetto, corsivo, sottolineato e compresso, ed è compatibile con i più diffusi pacchetti di software applicativo.
La stampa avviene su un ampiezza massima di 80 colonne a 10 cpi, si possono usare indifferentemente fogli singoli o moduli continui e la sua speciale realizzazione permette un facile inserimento ed allineamento della carta.
La stampa LQ 3500 funziona con l'intera gamma di Personal Computer e sistemi Wordprocessor della Amstrad e con qualsiasi altro Personal e Home Computer dotato di interfaccia standard parallela.
Prezzo: Lire 749.000 + IVA

Mega ST con 1, 2 e 4 MB

La linea St dell'Atari è il frutto di un attento e intenso lavoro d'equipe composta da tecnici, progettisti e venditori. Non a caso, tutti i modelli ST vantano una tecnologia d'avanguardia.
I nuovi Mega ST, che sono il proseguimento logico della serie di computer Atari con il proprio sistema operativo TOS, hanno una memoria di 1, 2 e 4 Megabyte.
I nuovi Mega ST si differenziano sia per le caratteristiche tecniche che per quelle esterne.
I rack di tutte le unità sono infatti assemblate con una tecnica che ricorda quella del meccano.
La configurazione del sistema è così racchiusa in una combinazione compattata e ancora più flessibile.
La tastiera con tasti alfanumerici è ora separabile dall'unità centrale e grazie al suo disegno ergonomico è in grado di soddisfare anche le esigenze più elevate di tempo di utilizzo.
Le varie schede sono situate nell'unità centrale assieme al processore centrale, i controller e i driver dei dischi. Sul retro si trovano invece tutte le porte necessarie: parallela e seriale, nonché il connettore per la tastiera e per i drive esterni.
Sono ovviamente utilizzabili anche tutte le periferiche disponibili. Il bus viene guidato dall'esterno.
A completamento del Mega ST, Atari offre anche un nuovo disco rigido da 20 Mb, l'Atari SH 205, il cui design è stato adattato alla configurazione complessiva della macchina. Nel rack sono alloggiati i controller e l'interfaccia.
Il trasferimento dei dati avviene con la velocità tecnica del DMA (Direct Memory Acces). I dati vengono così trasferiti da/a memoria centrale da/a disco senza alcuna interferenza.
I tempi di acquisizione dei dati sono quindi diventati notevolmente più veloci.
Prezzo: a partire da L. 690.000 + IVA

PC ATARI
con sistema operativo MS-DOS

Con questo personal computer, Atari offre una reale alternativa a tutti gli acquirenti che in seguito desiderano utilizzare software per il sistema operativo MS-DOS.
Il PC Atari presenta indubbi vantaggi e migliorie tecniche. È infatti compatibile con le schede grafiche CGA, EGA ed Hercules. Inoltre possono essere impiegati software che utilizzano diversi tipi di grafica, senza dover ricorrere a complicati e costosi adeguamenti dell'hardware.
Il clock del processore può essere portato a 8 MHz, con un netto miglioramento, quindi, delle prestazioni durante l'esecuzione di programmi complessi.
Non con questo che si debba rinunciare ai programmi che lavorano alla velocità di 4,77 MHZ.
Anche sotto il profilo estetico, il PC Atari è estremamente raffinato.
Il rack, relativamente piccolo e dal design indovinato, appare discreto e compatto.
Con i suoi 512 Kb RAM, il PC Atari si presenta con una memoria ampiamente sufficiente.
Poiché 256 Kb di memoria aggiuntiva sono dedicati alla gestione dello schermo, il lavoro della memoria centrale risulta notevolmente alleggerito.
La risposta dello schermo viene quindi accellerata.
Anche sul PC è stata riportata la qualità dello schermo raggiunta dai computer ST.
Tutte le periferiche della serie di computer ST possono essere collegate al PC. Soprattutto per quanto riguarda gli ottimi floppy della serie ST Atari a 3 1/2 pollici.
Il disco rigido può infatti essere collegato direttamente.
Con l'installazione del floppy a 3 1/2 e 5 1/4 pollici, Atari getta il primo ponte verso l'integrazione con sistemi diversi.
Il PC Atari, grazia al know-how della serie ST, è completamente compatibile e si distacca dallo standard industriale.
Prezzo: comprensivo di monitor PCM 124, Lire 990.000 (IVA esclusa).

Modulo di espansione RAM COMMODORE 1764

Questo nuovo modulo mette a disposizione degli utilizzatori di 64 e 64C ben 256Kb di memoria per dati e programmi, cinque volte più della memoria disponibile attualmente!
Il modulo di espansione è stato disegnato per essere facilmente inserito proprio come si fa per una normale cartuccia giochi.
Il modulo 1764 viene fornito con due pacchetti software: il primo è un programma DOS che permette di usare il modulo RAM come un disco RAM: questo significa che la memoria all'interno del modulo è trattata come uno «pseudo disco» per consentire una frequente archiviazione dei dati.
Siccome la memoria centrale lavora 1000 volte più velocemente di un disco, ne deriva che il caricamento ed il salvataggio dei programmi è veramente istantaneo.
Il secondo pacchetto, chiamato disco GEOS RAM, è stato disegnato per sfruttare al massimo le applicazioni GEOS.
Il pacchetto GEOS, Graphic Environment Operating System, fornito con il C64 utilizza dei menu pull-down e consente la selezione dei programmi attraverso icone per agevolare sia gli utilizzatori meno esperti che quelli che non vogliono usare comandi complicati.
Poiché GEOS richiede un disco per consentire accessi frequenti, un disco RAM è ideale per aggiornare l'attuale programma GEOS.

Mouse COMMODORE 1351

Creare disegni o correggere velocemente dei documenti, da oggi è facile; basta puntare il cursore e premere un tasto del nuovo MOUSE 1351, riducendo notevolmente i comandi fino ad ora necessari per operare con i C64.
Il MOUSE 1351, collegabile sia al C64 che al C128, è dotato di due tasti funzione e della classica sfera che permette il rotolamento su una superficie piana per consentire di far muovere il cursore sullo schermo.
Muovendo il cursore si seleziona l'area di lavoro e con i due tasti si accede alle operazioni rese disponibili dal software.
Il MOUSE opera in due modi, come joystick o in modo proporzionale.
In modo proporzionale il MOUSE usa una tecnica avanzata per comunicare il suo movimento al controllo delle applicazioni software in modo facile, preciso e veloce consentendo quindi di sfruttare al meglio il nuovo software GEOS.

Disk Drive COMMODORE 1581

L'introduzione di questo nuovo disk 1581 da 3.5'' mette a disposizione dei modelli C64 e C128 il meglio della tecnologia sviluppata sui dischi.
I principali vantaggi di questa tecnologia sono costituiti da una maggior velocità nel trasferimento dei dati, una maggior capacità di memoria per l'archiviazione ed una miglior protezione da incidenti fortuiti che possono occorrere al disco stesso.
Rispetto ai disk da 5''1/4, i nuovi da 3.5'' sono più compatti e hanno una solida protezione per prevenire deformazioni o abrasioni dei supporti magnetici.
La capacità del modello 1581 e di 880 Kb, ideale per gli utilizzatori più esigenti.
L'interazione tra programmi e disco è più veloce grazie alla velocità di trasferimento dei dati che, nel modello 1581, è tre volte superiore rispetto a quella degli attuali disk drive del C64.
Il nuovo 1581 è totalmente compatibile con i modelli C128, C64, PLUS4, e C16.

Nuove periferiche che aumentano la potenza e le prestazioni dei modelli C64 e C128

La Commodore ha recentemente ampliato le capacità dei modelli C64 e C128 con l'introduzione di tre nuove periferiche con alte prestazioni:
un DISK DRIVE da 3.5''
un modulo di espansione RAM
un MOUSE a due tasti.
Queste tre nuove periferiche, aumentando la potenza e le prestazioni dei modelli C64 e C128, le renderanno più versatili.
Inoltre queste tre novità sono solo l'inizio di un programma di sviluppo che intende rendere questi modelli sempre più attrattivi sia nei confronti dei nuovi Clienti che dei milioni di utilizzatori esistenti.

MPS 1200

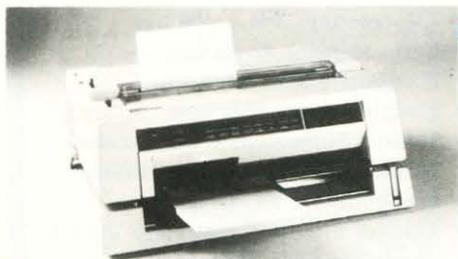
Stampante ad aghi per C64/128

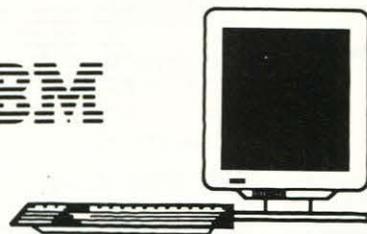
Caratteristiche tecniche

- Stampante ad aghi bidirezionale
- Interfacce: Seriale Commodore
- Avanzamento della carta: a rullo a trattore
- Testina di stampa a 9 aghi
- Velocità: 120 cps; (NLQ: 24 cps)
- Matrici di caratteri: normale: 9×9; NLQ: 17×17; doppia passata: 9×9; battuta a scalare: 9×10; ingrandita: 9×19; grafica: 8×9
- Tipi di caratteri: modo testo (maiuscolo/minuscolo) modo grafico (maiuscolo/grafico) caratteri internazionali (ASCII)
- Stili di battuta: pica, elite, compresso, italico, indici superiori e inferiori, inverso, proporzionale
- Spazio tra caratteri: da 5 a 20 cpi
- Spazio tra righe: programmabile
- Larghezza massima della carta: A4
- Dimensioni: altezza: 90 mm; larghezza: 402 mm; lunghezza: 255 mm
- Peso: 3,7 Kg

Honeywell Bull

Nuovi Personal PC-SUPERTEAM

I nuovi personal computer AP-X e SP sono dotati, rispettivamente, di processori 80286 e 80386. Essi affiancano i modelli EP e XP già presenti sul mercato, portando a quattro i modelli della gamma PC Superteam, che oggi si presenta come una delle linee più evolute e complete sul mercato italiano. Veloci e pienamente compatibili con gli standard di mercato, sono dotati di un interessante corredo software e offrono, per primi, possibilità di riconfigurazione analoghe a quelle dei grandi sistemi.

Stampante HONEYWELL BULL 4/62 word processing e grafica

Affidabile e silenziosa, la nuova 4/62 può stampare anche a colori, offrendo alta velocità in «letter quality», elevata qualita di stampa, capacità di gestire contemporaneamente carta di diversi formati, compatibilità con gli standard. Progettata a Pregnana e prodotta a Caluso, all'interno di uno dei maggiori complessi produttivi europei del settore, la nuova 4/62 si avvale di una testina di stampa a 18 aghi su due righe sfalsate, che consente di raggiungere una velocità di 120 caratteri al secondo in «letter quality» con un solo passaggio.
I caratteri sono disegnati su una matrice di 60×18 punti, e la qualità di stampa che ne deriva è elevatissima. È questo il risultato della ricerca Honeywell Bull sulla densità della matrice, sulla posizione dei punti e sul disegno dei font. Sono disponibili numerosi set di caratteri, che possono essere utilizzati sia tramite cartucce, sia attraverso dischetti per personal computer. La stampante è compatibile con la Graphic Printer IBM e con la Epson JX80 a colori.
L'orientamento al word processing è accentuato dalle capacità di trattamento carta, analoghe a quelle della già nota 4/66.
La 4/62 può infatti gestire il modulo continuo con larghezza sino a 154 colonne, i fogli singoli formato A3 e A4 in orizzontale e in verticale, il foglio A2 in verticale e il foglio legale aperto. La carta può essere introdotta anche attraverso un inseritore automatico ad uno o due cassetti che non esclude l'inserimento manuale dei fogli singoli e il passaggio del modulo continuo.

Personal System/2: la nuova generazione di PC IBM

I modelli della serie Personal System/2, insieme alle nuove unità periferiche come il lettore di dischi ottici, la stampante grafica silenziosa 5202 e il plotter a colori 6186, sono stati recentemente a disposizione dei visitatori dello SMAU che hanno potuto vedere l'impiego nelle piu diverse aree d'applicazione: dalla medicina generale agli enti locali, dai programmi educativi per la scuola all'ingegneria e al trattamento integrato di testi e immagini.
In particolare, allo SMAU è stato presentato il nuovo sistema IBM per l'editoria individuale (il «desk-top publishing»), che utilizza stazioni di lavoro attrezzate con Personal System/2 e PC IBM, dotati di specifici programmi gestionali e applicativi e in grado di produrre pubblicazioni di qualità tipografica e di gestire elettronicamente immagini e grafici. Il sistema desktop publishing IBM comprende la nuova stampante laser di pagine 4216-020, l'adattatore stampante e il suo programma, i pacchetti applicativi Microsoft Windows e Aldus Pagemaker, il «mouse» per la scelta rapida del menu e istruzioni direttamente dal video.

La banca automatica e l'editoria aziendale

All'interno di una delle aree è stata presentata una «simulazione» di agezia bancaria attrezzata con un sistema IBM 4700 e un Personal System/2 per operazioni di sportello, gestione elettronica delle firme, applicazioni automatiche di cassa, consulenza alla clientela e self-service.
Un grande interesse per l'editoria aziendale: attraverso sistemi di «in-house publishing» si possono progettare e produrre cataloghi, manuali, riviste, documentazione. Oltre ai sistemi informatici (elaboratori e video grafici) per l'impaginazione, la scelta dei caratteri di stampa e la veste grafica, sono impiegati i nuovi scanner IBM, per l'acquisizione di immagini e testi in qualsiasi formato, trasferibili automaticamente su video. Con l'impiego di una stampante ad alta risoluzione, la IBM 4250, vengono eseguite prove si stampa su carta speciale alluminata o su pellicola.

►►►

►►►► IBM

Progettazione, calcolo e design

I Microcomputer 6150 e i terminali grafici 5080 e 6154 sono le macchine impiegate per dimostrazioni nel campo del calcolo scientifico e ingegneristico, della progettazione assistita dal calcolatore, del design.
Grazie all'utilizzo di nuovi prodotti software si possono effettuare applicazioni di grafica avanzata, di progettazione tridimensionale, di simulazione strutturale e di integrazione tra progettazione ed editoria tecnica (stampa della documentazione e dei disegni di manufatti, circuiti, schede).

Telematica, reti e connettività

Il SETI (Servizi di tele-informatica) è una realtà IBM al servizio della clientela per la gestione di applicazioni informatiche vitali nei più diversi settori. Attraverso collegamenti su base continentale e intercontinentale, vengono offerti servizi a distanza per la gestione aziendale, l'office automation, l'informatica direzionale.
Nell'ambito della comunicazione tra sistemi informatici allo SMAU sono stati realizzati collegamenti di elaboratori in rete, locali (attraverso il «token ring» IBM) e geografiche (con l'impiego del «netview», il software specializzato per reti). Un sistema IBM 9370 ha gestito invece il «traffico-dati» su reti di personal computer, elaboratori intermedi, periferiche. Ci sono state anche dimostrazioni di controllo diagnostica di una rete aziendale, applicazioni di Videotext e di trasmissione integrata a voce e dati.

MANNESMANN TALLY

NOVITÀ!

Stampanti seriali e matrice di punti

MT 330-MT 340

La famiglia di stampanti ad impatto a matrice di punti MT 300 è stata integrata dal modello MT 340, progettato per rispondere alle applicazioni tipiche dei CED, in effetti la testina di stampa a 18 aghi è in grado di produrre grossi quantitativi di stampa ad elevata velocità e qualità.

Affianca la già esistente MT 330 che, con testina a 24 aghi, è invece idealmente adatta per soddisfare le necessità di un ufficio moderno, in particolare per tutte le esigenze di trattamento testo (Word Processing).

La particolare struttura del rullo permette di ottenere in entrambi i casi un ridottissimo livello di rumorosità in funzione della tipologia applicativa.

Le MT 330 e MT 340 dispongono di un'elevata flessibilità nella gestione della modulistica potendo impiegare sia moduli continui con possibilità di strappo facilitato, che inserire fogli singoli ed essere integrate da un caricatore automatico di fogli singoli a 2 vasche.

Le diverse qualità di stampa, 2 per la MT 340 e 3 per la MT 330, sono selezionabili dal pannello o via interfaccia con caratteri di controllo.

Le matrici di stampa variamente definite possono, a seconda del modello, permettere di ottenere una Alta Qualità, Alta Definizione e Qualità Lettera con velocità di 300, 150 e 75 cps rispettivamente per la MT 330 e una Alta Velocità e Alta Definizione e rispettivamente 400 e 100 cps per la MT 340.

La funzionalità di entrambi i modelli è completata dalla possibilità d'inserire fonti di caratteri opzionali per stili di stampa diversi tramite delle apposite cassettine.

Le stampanti MT 330 e MT 340 sono compatibili con la maggior parte degli elaboratori presenti sul mercato tramite vari protocolli quali PC-IBM, EPSON ecc.

Inoltre sia la MT 330 che la MT 340, progettate e prodotte nella fabbirca sita in Germania Ovest annoverano la qualità ed affidabilità particolare a tutti i prodotti della gamma Mannesmann Tally.

- **136 colonne, 300 e 400 cps.**
- **Varie velocità di stampa**
- **Eccezionalmente silenziose.**
- **Elevato carico di lavoro.**
- **Stampa bidirezionale ottimizzata.**
- **Testina a 24 e 18 aghi rispettivamente.**
- **Compatibilità PC-IBM.**
- **Trattori di spinta e strappo moduli**
- **Possibilità d'inserimento fogli singoli.**
- **Caricatore di fogli singoli a 2 vasche**
- **Stampa a colori in opzione.**
- **Nessuna manutenzione preventiva.**

Computer portatile HHC

Il personal computer HHC (Hand Held Computer) è il portatile della Nixdorf che presenta importanti innovazioni.
Con un peso di soli 900 gr è la soluzione ideale per tutti i professionisti che viaggiano ed hanno la necessità di trattare i dati.
Basato su microprocessore 8088 CMOS, incorpora un video ad alto contrasto di 640 caratteri per riga ed una stampante multifunzionale.
Può usare sia carta termica che nastro inchiostrato.
La memoria RAM può essere ampliata fino a 640 Kb e l'accumulatore integrato garantisce 10 ore di autonomia.
Il software applicativo viene sviluppato su EPROM garantendo massima sicurezza.
L'HHC si propone come lo strumento di lavoro più adatto per agenti, ispettori e periti assicurativi, consulenti di prodotti finanziari, funzionari commerciali ed agenti di tentata vendita.

PC 8810 M55
Primo di una nuova famiglia

L'AT compatibile ad architettura «incrementale» consente, qualora si necessiti di una maggiore potenza elaborativa, una rapida sostituzione della scheda 80286 con la scheda 80386.
La CPU può essere regolata da tastiera in modo da consentire il funzionamento con una frequenza di clock da 6 a 10 MHz.
È previsto l'inserimento di una batteria a tampone che permette la continuità del lavoro per due ore circa.
La memoria RAM si espande sino a 16 MB; il sistema operativo è l'MS-DOS 3.2, ed è supportato anche lo Xenix V.
Un'ampia gamma di periferiche consente una totale modularità del sistema tale da rendere l'8810 M55 la stazione di lavoro ideale per applicazioni gestionali e di carattere scientifico a garanzia più assoluta dell'investimento iniziale.

olivetti PRODEST

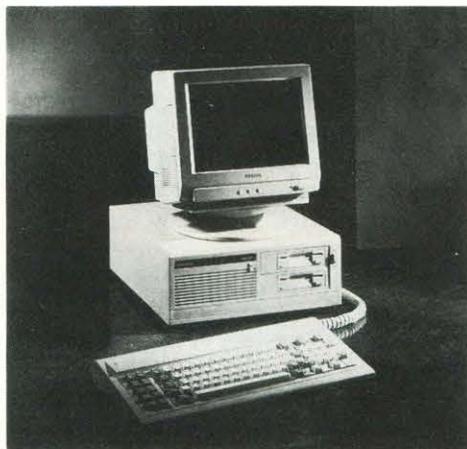
PC1, primo Home Computer italiano compatibile (MS-DOS)

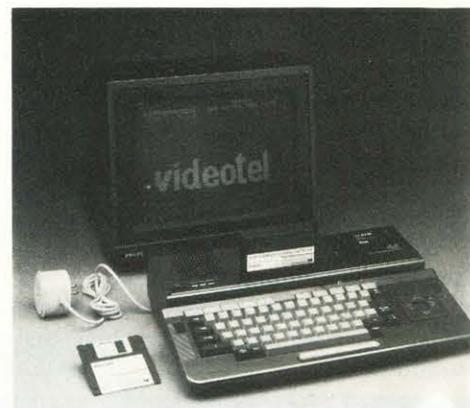
A poco meno di un anno dall'avvio delle attività di Olivetti Prodest spa — società dedicata al mercato italiano del home computer — il Gruppo Olivetti ha varato due importanti iniziative per lo sviluppo del mercato informatico di massa: la creazione di Prodest International e il lancio del primo home computer italiano compatibile (MS-DOS).
Il grande mercato delle famiglie e della miriade di piccole attività commerciali, artigianali e professionali ha espresso esigenze nuove: potenza, compatibilità, programmi, prezzo contenuto. Sono questi i criteri che hanno guidato la progettazione di PC1.
I dati tecnici più significativi di PC1 sono: potenza di 512 Kb (espandibili a 640 Kb), cioè praticamente lo stesso livello normalmente utilizzato nell'ambito professionale, alta velocità (opera con un microprocessore a 8 megahertz), sistema operativo MS-DOS 3.2, compattezza (solo due moduli, tastiera e monitor con possibilità di disporre di un secondo disk drive), dischetti da 3.5 pollici. Il sistema PC1 è già completo sin d'ora di tutte le periferiche e gli accessori desiderabili.
I programmi spaziano dal gioco, alla gestione, alla musica, all'educazione scolastica sino ai più sofisticati problemi progettuali o amministrativi.
Nella configurazione standard PC1 costa 1.195.000 lire.

Videowriter Philips:
il nuovo concetto di scrittura

Videowriter è uno strumento di scrittura che sintetizza in sé i pregi delle tradizionali macchine per scrivere meccaniche con quelli dei moderni computer. È estremamente semplice da usare, non richiede conoscenze di informatica, non necessita di periodi di training e ha dimensioni contenute, con una estetica moderna e professionale.
Come i personal computer permette una maggiore efficienza in termini di tempo e di qualità e soprattutto rende meno rigido il processo di composizione dei testi.
Videowriter Philips è costituita da una consolle centrale che comprende il monitor con i suoi controlli principali, un disk drive, la stampante e il software.
L'apparato video è composto da un monitor ad alta risoluzione a fosfori ambra su fondo nero diviso in due parti: sulla sinistra viene mostrato ciò che viene scritto o stampato (può mostrare 80 caratteri e 18 linee), sulla destra vengono mostrate in maniera permanente tutte le istruzioni per l'uso e i servizi utilizzabili.
La stampante è estremamente silenziosa, permette di utilizzare qualsiasi qualità di carta in formato A4 e di stampare su buste. La sua velocità è di circa 30 cps nel modo letter quality e di 60 cps nel modo a punti.
Il disk driver supporta un software da 3,5'' che contiene un dizionario completo per controllare eventuali dubbi di ortografia; il dizionario è disponibile nelle lingue inglese, francese, tedesco, spagnolo e ovviamente italiano.
Videowriter ha una capacità di memoria di circa 80 pagine formato A4.

NMS 9100:
il compatibile IBM firmato da Philips

Nato all'insegna di una esperienza professionale, l'NMS 9100 si presenta come «il personal» europeo, firmato e garantito dalla Philips.
Lo standard MS-DOS con cui è totalmente compatibile gli consente di accedere al vasto panorama di software e hardware già esistente, ampliando a dismisura le possibilità di utilizzo sia professionale che domestico dell'elaboratore.
Con il computer NMS 9100 si possono eseguire infatti gli innumerevoli programmi professionali disponibili senza dover attendere lo sviluppo di pacchetti applicativi dedicati vuoi per il calcolo, vuoi per

la grafica che per il trattamento dei testi.
Non basta: la famiglia di personal NMS 9100 è stata concepita tenendo presente il reale impiego domestico e perciò con dimensioni compatte e aspetto accattivante, tale da integrarsi nell'arredamento di casa.
Caratteristiche professionali ed elevate velocità sono state abbinate in un progetto flessibile ed estendibile, tale da soddisfare la necessità di ampliare, con la propria attività, anche le prestazioni di questo strumento di lavoro.
Il processore impiegato è il noto Intel 8088-2 a doppia velocità (4,77 e 8 MHz); la memoria RAM è prevista per una espansione fino ad un massimo di 768 Kbytes sulla scheda madre con cinque slot di espansione XT compatibili. Dispone inoltre di porta parallela Centronics e di porta seriale RS232.
Le tre configurazioni possibili hanno in comune il Real Time Clock e la scheda video mentre differiscono per i drive impiegati.
L'NMS 9105 dispone di 512 Kbytes RAM con un disk drive per floppy da 3,5''.
L'NMS 9110 dispone invece di 768 Kbytes di RAM ed è dotato di due drives.
Per i più esigenti, infine, la versione NMS 9115 con un drive da 3,5'' e un disco rigido da 20 Mbytes con 768 Kbytes di RAM.
La tastiera utilizzata è di tipo XT compatibile con 83 tasti ed è disponibile nelle diverse versioni nazionali.

MSX e P.C. NMS 9100
La telematica a portata di tutti

Sulla comunicazione si basa lo sviluppo professionale e didattico dei prossimi anni.
La grande praticità di un adattatore telematico sta soprattutto nella possibilità di espandere all'infinito la quantità di dati a disposizione, comunicando con altri sistemi anche diversi con un linguaggio comune.
Un adattatore telematico e un programma di comunicazione adeguato consentono di dischiudere le porte di questo affascinante mondo che fino ad oggi è stato limitato ad usi strettamente professionali.
Oggi è invece possibile, anche per gli utilizzatori dei più piccoli sistemi, accedere a banche dati come Videotel e Pagine Gialle Elettroniche, per utilizzare i più svariati servizi.

Società del Gruppo Ferruzzi

IBM AT
personal computer compatibile basato su 80286

Il 910 ha 512 Kb sulla scheda base, una unità floppy disk da 1,2 MB, una unità a disco rigido da 20 MB, sei slot di espansione, due porte seriali ed una parallela, tastiera e monitor monocromatico ed ergonomico.
Misura 410×150×400 mm.
Con la memoria RAM espandibile a 1 MB sulla scheda base, e la possibilità di inserire un disco rigido da 40 MB con velocità di accesso di 28 ms, il 910 è anche un perfetto ed economico file server in applicazioni di reti locali o come workstation in applicazioni di calcolo-intensivo sia commerciali che scientifiche o di ingegneria.
La velocità di funzionamento può essere portata dai 10 a 6 MHz tramite un programma di utilità o direttamente da tastiera, ed un LED posto sul frontale del 910 indica all'utente la scelta di funzionamento in corso.
Il 910 è basato sul microprocessore Intel 80186 e lo zoccolo per il co-processore matematico 80287 è incluso in tutte le versioni. La memoria RAM standard di 512 Kb è facilmente espandibile ad 1 MB sulla stessa scheda base. La memoria ROM di 32 Kb può essere ampliata a 128 Kb.
Il 910 ha spazio per tre unità di memorizzazione dai da 5,25", tutti accessibili dall'esterno.

Il controller per floppy disk del 910 permette di collegare due unità floppy disk da 360 Kb o 1,2 MB. Tutte le versioni hanno sei slot di espansione, di cui due slot sono compatibili con il Bus XT 8-bit, e quattro sono compatibili con il Bus AT 16-bit. Uno slot AT è occupato dalla scheda controller floppy disk che supporta anche due porte seriali ed una parallela, e uno slot AT alloggia la scheda controller per hard disk.
L'interruttore di accensione così come il pulsante di Reset sono posti sul frontale del 910, assieme alla chiave di protezione all'uso non autorizzato del sistema.
La chiave protegge la tastiera, il tasto di reset, l'interruttore di on/off e l'apertura del cabinet.

Il 910 può essere dotato di diversi tipi di adattatori per il collegamento di monitor: oltre alle schede EGA (enhanced graphic adapter), CGA (color graphic adapter), e MGA compatibile con la grafica monocromatica Hercules, è possibile utilizzare una scheda multi-display che include la compatibilità con MD, CGA, MGA, le funzioni Plantronics Colorplus e l'interfaccia per penna ottica.
Il 910 è prodotto dalla Multitech che ha distribuito in oltre 50 paesi oltre 300.000 personal computer.
Prezzo: L. 3.900.000 + IVA

I nuovi PERSONAL MONITOR PHILIPS monocromatici a schermo piatto

**Quattro nuovi monitor monocromatici fanno parte della gamma Philips.
Si tratta di due modelli da 12": BM 7913 (a fosfori verdi) e BM 7923 (a fosfori ambra) (*nella foto*) e di due modelli da 14": BM 7713 (a fosfori verdi) e BM 7723 (a fosfori ambra). Tutti IBM compatibili, in quanto dotati di ingresso TTL (presa din 6 poli). I nuovi personal monitor Philips sono un reale passo avanti nella tecnologia dei diplay in quanto offrono all'utilizzatore di un personal computer tutti i vantaggi connessi con l'utilizzo dello schermo piatto: minor riflesso della luce ambiente, uno spazio d'immagine più grande ed una migliore definizione. Tutti vantaggi estremamente rilevanti per coloro che lavorano parecchie ore al giorno davanti ad un computer in quanto permettono una migliore leggibilità dei dati ed un minor affaticamento degli occhi.
I nuovi monitor Philips a schermo piatto hanno una frequenza di linea di 18 KHz, schermo scuro e antiriflesso, una risoluzione di 920 punti per 350 linee verticali e 2000 caratteri.
Le dimensioni dei monitor da 12" sono 300 × 290 × 276, il peso è di 6,4 Kg., mentre il prezzo si aggirerà sulle L. 235.000.
Le dimensioni di quelli da 14" sono invece 325 × 300 × 305, il peso è di 7 chilogrammi. Per questi il prezzo si aggirerà intorno a L. 250.000.
I nuovi monitor Philips sono tutti dotati di un piedistallo di serie a due posizioni. Su richiesta possono essere forniti con piedistallo basculante e alette parasole.**

INTRODUZIONE AL SISTEMA

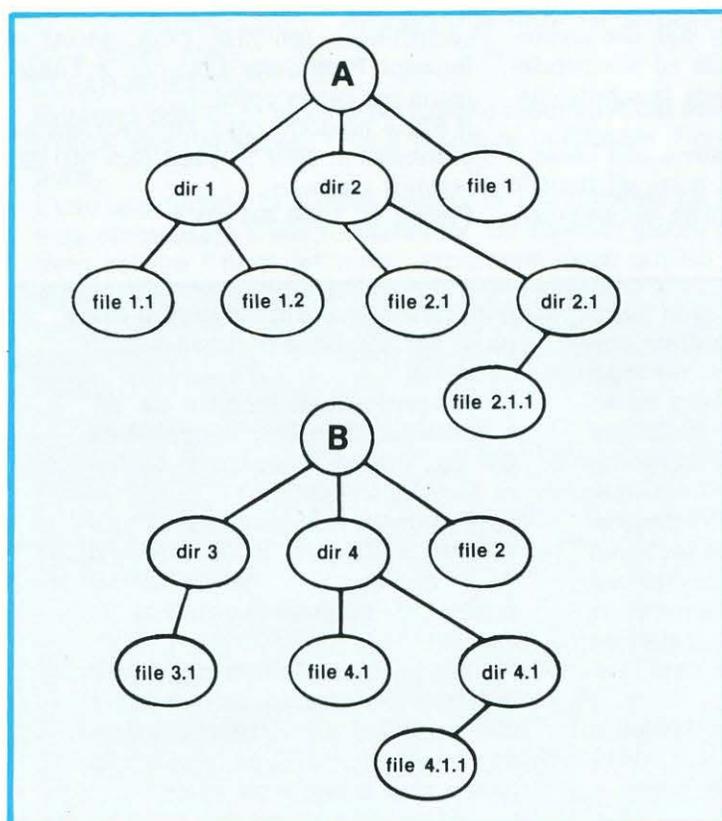
MS-DOS

Parte 3

di P. Ciancarini

In questa serie di lezioni spieghiamo i rudimenti del sistema operativo MS-DOS, utilizzato da tutti i computer IBM-compatibili, che sono quelli prescelti dal Ministero della Pubblica Istruzione come standard per il Piano Nazionale Informatica per la Scuola Superiore.

1. Il sistema di archiviazione

Il sistema MS-DOS dispone di un sistema di archiviazione su disco (l'espressione inglese corrispondente è *file system*) di tipo gerarchico. Cosa vuol dire questa espressione?
Semplicemente questo: che un dischetto può contenere due tipi di oggetti: gli *archivi* (file) e i *contenitori di archivi* oppure directory. In questo modo l'insieme degli archivi si organizza su disco in una struttura ad *albero*, che è notoriamente una struttura dati gerarchica. Si noti che un dischetto può essere visto come un contenitore di archivi. La figura mostra un esempio di struttura ad albero in cui sono rappresentati due dischetti rispettivamente nel drive A e B.

Si noti che le strutture ad albero dei due dischetti A e B sono completamente separate. Per passare dall'una all'altra si usa il comando A: oppure B: (si noti che il prompt cambia di conseguenza).
Per comprende come funzionano i comandi che illustreremo nel prossimo paragrafo, bisogna tenere presente che in ogni momento esiste un unico contenitore attivo (detto *directory corrente*).
Si immagini che questo corrisponda ad una specie di freccia che punta un nodo ben preciso dell'albero, che rappresenta il contenitore cui fanno riferimento per ipotesi tutti i comandi.
Il directory attivo si cambia solamente con comando CD. Un comando che specifica unicamente un file, senza alcun prefisso, presuppone che il file sia contenuto direttamente nel directory corrente, e non in uno dei sottodirectory. Ad esempio, nella figura precedente, se il directory corrente è dir.2, si può operare direttamente unicamente sul file denominato file2.1. Se occorre agire sul file 2.1.1, contenuto nel sottodirectory dir2.1, occorre dare nel comando un *cambio d'accesso* al file. Questo si ottiene prefissando il nome del file in questo modo:

dir2.1/file2.1.1

Si noti che si può sempre indirizzare anche un directory esterno a quello corrente, purché si faccia riferimento alla radice dell'albero: il directory corrispondente a tutto il drive (e che ha il suo stesso nome). Per esempio, se siamo nel drive B in un qualsiasi directory, possiamo riferire il directory dir2.1 contenuto in A nel seguente modo:

A:dir1/dir2.1

Va ribadito che il directory corrente cambia solamente col comando CD: anche se un'operazione coinvolge altri directory (tramite il meccanismo dei cammini) questo non cambia.

2. I comandi del DOS

Come avevamo promesso la volta scorsa, in questo articolo cominceremo a descrivere i principali comandi del DOS.
Di ogni comando daremo la sintassi, cioè il fomato preciso del comando e dei suoi argomenti, integrandola con alcune spiegazioni sull'effetto del comando stesso. Tali spiegazioni faranno riferimento al formato del comando, che verrà descritto usando alcune convenzioni usuali. Per esempio, il formato

COMANDO *parametro*
indica che il parametro è obbligatorio. Invece se scriviamo il parametro tra parentesi quadre

COMANDO [*parametro*]
stiamo dicendo che il parametro stesso è facoltativo: può esserci oppure no, a seconda delle esigenze dell'utente. Ovviamente l'effetto sarà differente nei due casi.

Si noti che usiamo il *corsivo* per indicare un parametro completamente arbitrario, a cura dell'utente. Invece useremo i caratteri normali per indicare una opzione che deve essere copiata integralmente, come ad esempio nel comando

FORMAT [/S]
in cui l'espressione /S ha un significato ben preciso (non può quindi essere sostituita in maniera arbitraria). Infine, se più opzioni sono separate dalla barra verticale |, vuol dire che sono alternative. Per esempio:

BREAK [ON | OFF]
vuol dire che il parametro, se c'è, può essere o la parola ON oppure la parola OFF, ma non entrambe.

COMANDI MS-DOS:

ASSIGNN [*x* = *y*]
Permette all'utente di cambiare il nome logico di un drive. Questa possibilità si usa ad esempio coi programmi che vogliono a tutti i costi un drive particolare, per esempio il drive B, mentre il sistema dispone solamente dei drive A e C. Scrivendo, per esempio il comando

ASSIGN B = C

tutte le richieste per il drive B vengono reindirizzate al drive C.
Il Comando ASSIGN senza parametri fa ritornare il sistema alla situazione iniziale in cui tutti i nomi sono quelli originali. Si noti che certi programmi pretendono che i nomi fisici corrispondano rigidamente ai nomi logici: in tal caso non deve essere attiva alcuna ridenominazione.

Parametri:

x *il drive da riassegnare*
y *il drive fisico cui verranno indirizzati i comandi.*

BACKUP [*d1*] [*cammino*] [file] [d2] [/S] [/M] [/A] [/D:*mm-gg-aa*]
Si usa per copiare file memorizzati sul disco rigido, salvandoli su un dischetto. Tali file, nel caso vadano perduti accidentalmente, possono essere recuperati automaticamente tramite il comando RESTORE.

Parametri:

d1	rappresenta il disco fisso
d2	rappresenta il drive contenente il dischetto
cammino	è il cammino (sequenza di directory) che contiene il file
file	il nome e l'estensione del file da salvare
/S	se si sta copiando un directory, questa opzione copia anche il contenuto dei sottodirectory eventualmente contenuti in quello specificato.
/M	Copia solamente i file modificati dopo l'ultimo backup
/D:*mm:gg:aa*	copia solamente i file scritti dalla data specificata in poi.

CHDIR [[*d:*]*cammino*]
CD [[*d:*]*cammino*]

Questo comando (che da due forme: CHDIR e CD) serve per cambiare il directory attuale del drive d specificato. Se questo manca viene assunto il drive corrente. Se non si dà nessun parametro al comando, viene semplicemente mostrato il cammino attivo.
Esempio:
CD a:prolog/esercizi/parte1
Diventa attivo il directory chiamato parte1, contenuto in esercizi, che a sua volta è contenuto nel directory prolog del dischetto contenuto nel drive A.

Parametri:

d:	è il drive che contiene il nuovo directory.
cammino:	il cammino che permette di entrare nel nuovo directory.

FIND [/V] [/C] [/N] *stringa* [[*d:*] [*cammino*] *file*[*.ext*] ...]
All'interno dei file specificati viene cercata la *stringa*, riga per riga. Serve per cercare dentro uno o più *file* un certo dato testuale. Per esempio:
FIND /N "paolo" agenda/dati.dat
La stringa "paolo" viene cercata all'interno del file dati.dat contenuto nel directory agenda.

Parametri:

/V	vengono mostrate su video tutte le linee che NON contengono la stringa data.
/C	Riporta il conteggio di tutte le linee che contengono la stringa data
/N	Riporta il numero di linea in cui viene trovata la stringa data.
stringa	La stringa da cercare (racchiusa tra doppi apici).
cammino	Il cammino che conduce ai file usati nella ricerca
file	Uno o più nomi di file in cui cercare la stringa data.
.ext	L'estensione del file è opzionale.

FDISK
Questo comando senza parametri si usa per inizializzare il disco rigido. Poiché la sequenza di istruzioni è piuttosto lunga, vi rimandiamo al manuale del DOS per vedere come si usa

COMP [*d:*] [*cammino*] [*file*[*.ext*]] [*d:*] [*cammino*] [*file*[*.ext*]]
FC [*d:*] [*cammino*] [*file*[*.ext*]] [*d:*] [*cammino*] [*file*[*.ext*]]

Questo comando (che ha due forme: COMP e FC) serve per mettere a confronto il contenuto di due file. Viene usato solitamente dopo il comando COPY per assicurarsi che i due file siano identici. Si noti che questo comando agisce su file: per comparare due interi dischetti bisogna usare DISKCOMP. Esempio:

COMP dati.DAT copia.BAK
confronta il file dati.DAT col file copia.BAK.

Parametri:

d:	Rappresenta il drive contenente i file da paragonare. I due file possono non essere presenti sullo stesso drive.
cammino	Rappresenta il cammino che porta ai file da paragonare.
file	È il nome dei file da mettere a confronto.
.ext	L'estensione dei file è opzionale.

►►►

CHMOD *d:* [*cammino*] [*file*[*.ext*]] [+|-S] [+|-R] [+|-H] [+|-A] [+|-V]

Permette di vedere o modificare gli attributi associati ad un file o ad un directory. Per assegnare un attributo, mettere un segno + dopo il nome, seguito dalla lettera rappresentante l'attributo da cambiare. Per eliminare l'attributo, mettere il segno meno seguito dalla lettera interessata. Esempio:

CHMOD dati.DAT +R
dati.DAT diventa un file di sola lettura.
Se il comando viene invocato senza attributi mostra semplicemente gli attributi correnti dei file specificati.

Parametri:

d: Rappresenta il drive contenente il file.
cammino Rappresenta il cammino che porta al file da modificare.
file È il nome del file da modificare.
.ext L'estensione del file è opzionale.

Possibili attributi sono i seguenti:
S Indica che il file è di sistema (e viene nascosto all'utente).
R File di sola lettura: non può essere modificato dall'utente.
H File nascosto: il DOS non lo mostra all'utente.
A File non ancora copiato (comando BACKUP) dopo l'ultima modifica.
V Attributo identificatore di volume: è un nome di undici caratteri che identifica un disco.
<dir> Directory: il file contiene informazioni sulla struttura ad albero. Questo attributo non può essere cambiato.

BREAK [ON | OFF]
È uno dei cinque comandi di configurazione.
Permette all'utente di attivare o disattivare a piacere la funzione di interrompibilità delle funzioni DOS. L'interruzione si ottiene tramite la combinazione di tasti <CTRL><BREAK>. Normalmente il DOS accetta questa combinazione solamente durante l'input/output, durante la stampa oppure durante le operazioni sui dispositivi ausiliari (valore default OFF). Il comando senza parametro mostra lo stato corrente dell'opzione di interrompibilità.

Parametri:

ON <CTRL><BREAK> funziona con tutte le funzioni DOS.
OFF L'interruzione è accettata solamente nei casi descritti sopra.

PROMPT [*testo-speciale*]
Il prompt del sistema viene alterato secondo quanto specificato nel *testo-speciale*. Questo può contenere dei metacomandi nella forma $c, dove *c* può essere una delle seguenti cose:
$ il carattere dollaro
t orologio
d data
p directory corrente
v numero di versione del DOS
n lettera del drive attivo
g carattere ">".
l carattere "<".
b carattere "|".
q carattere "=".
h cancellazione carattere precedente
e carattere <ESCape>
— sequenza di caratteri ASCII <carriage ruturn> <line feed>
In pratica ogni comando permette di inserire nel prompt l'oggetto corrispondente. Esempio:
PROMPT nd$g
trasforma il prompt nella sequenza seguente:
<lettera drive><data corrente><carattere">">

CLS
Serve per cancellare lo schermo. Se sono attivi due colori differenti per lo sfondo ed il foreground, viene mostrato solamente quello dello sfondo.

Prolog e Turboprolog

3ª lezione

L'ambiente

di Paolo Ciancarini

1.3 Le opzioni del Menu

Le varie opzioni si selezionano usando i tasti cursore sinistra/destra e poi il tasto «return», oppure direttamente mediante il tasto corrispondente all'iniziale del comando. Certe opzioni scatenano l'apertura di ulteriori sottomenu.

Run

Si usa durante la fase di sviluppo e debugging per attivare la finestra *Dialog* allo scopo di utilizzare il programma contenuto nell'*Editor*. Se il programma non è stato ancora compilato, oppure è stato modificato tramite Editor dopo l'ultima compilazione, viene automaticamente attivato il compilatore. Se l'Editor non contiene alcun programma, viene chiamato il file default WORK.PRO e compilato un file vuoto: solo a questo punto si attiva la finestra Dialog. Si noti che l'ambiente Dialog si attiva solamente al termine di una compilazione corretta.

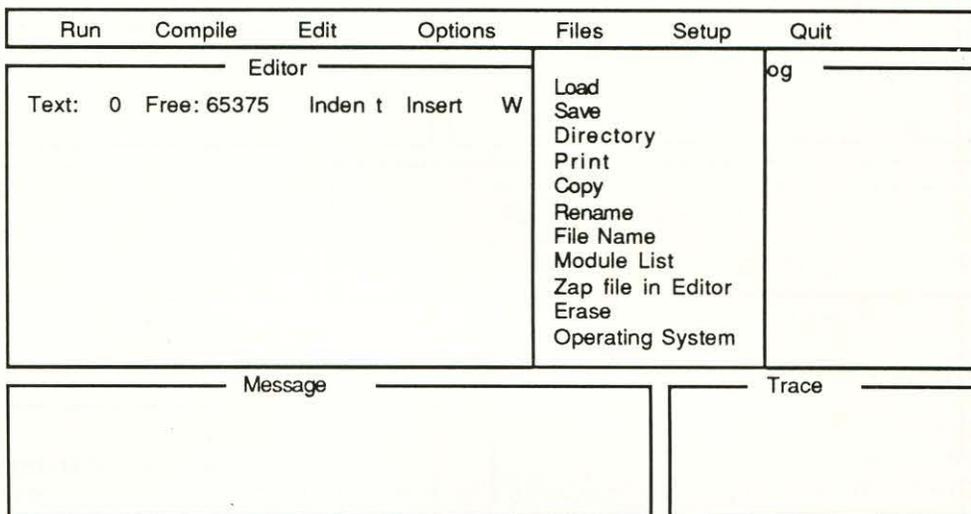
Compile

Si usa per compilare un programma. Nella finestra *Message* compare il messaggio

Compiling «nome file»

Al termine delle operazioni di compilazione, il codice che risulta è lasciato in memoria oppure riversato su disco (con modalità .OBJ oppure .EXE), a seconda dell'opzione scelta col sottomenu Options.

Edit

Si usa per attivare l'*Editor*, allo scopo di creare o modificare un programma. Selezionando questa opzione si entra in modo di editing: il cursore viene posto all'inizio del programma. A questo punto si possono usare i comandi editing. La prima riga dell'Editor contiene delle informazioni sul testo: il campo Text dice quanti caratteri sono stati scritti, il campo Free quanti caratteri rimangono liberi (il massimo per un programma è 64K ovvero 65375 caratteri). Si noti che questi campi nella versione 1.1 e successive sono stati sostituiti da campi Line e Column, che stabiliscono la posizione del cursore all'interno del file. Il messaggio Indent appare quando l'Editor è in modalità di autoindentazione: il tasto «RETURN» pone il cursore a capo-riga successiva in corrispondenza del caporiga precedente. Il messaggio Insert appare quando l'Editor è in stato di inserimento caratteri. L'ultimo messaggio a destra è il nome nel file che si sta editando. All'inizio è WORK.PRO perché questo è il nome default contenuto del file di configurazione (vedi sotto).

Options

Riguarda le opzioni di uscita della compilazione citate precedentemente: il codice compilato può essere lasciato in memoria, oppure riversato su disco in modalità rilocabile (.OBJ) oppure assoluta (.EXE). Si apre un sottomenu che chiede di selezionare la destinazione del codice oggetto: memoria, .OBJ oppure .EXE. L'opzione attiva compare in cima al sottomenu. Le versioni 1.1 e successive contengono una opzione ulteriore, Project, che serve per compilare un programma composto da più file.

Files

Viene attivato un sottomenu che contiene una serie di opzioni concernenti la memoria permanente su disco oppure la stampa. Le opzioni sono mostrate nella figura seguente:

Figura 2.2 il sottomenu FILES

Discutiamole brevemente una per una:

Load
Copia un file dal disco all'Editor. L'estensione default è .PRO, ma vengono accettate specifiche alternative sia dell'estensione che del disco, directory o file. Per cambiare il directory attivo si può usare prima l'opzione Directory. Esiste una maniera alternativa di caricare un insieme di file (*block read*).

Save.
Copia un file dall'Editor al disco. L'estensione default è .PRO. Si noti che prima del salvataggio viene automaticamente creata una copia di backup (estensione . BAK) della vecchia versione del file. Esiste una maniera alternativa di salvare solo parte del contenuto dell'Editor (*block write*).

Directory.
Mostra i file contenuti in un disco o directory (che diventa il directory attivo). L'estensione default è *.PRO.

Print.
Stampa il contenuto dell'Editor. Non sono previste funzioni di formattazione. Esiste una maniera alternativa di stampare solo parte del contenuto dell'Editor (*block print*).

Copy.
Permette di duplicare un file.

Rename.
Permette di ridenominare un file.

▶▶▶

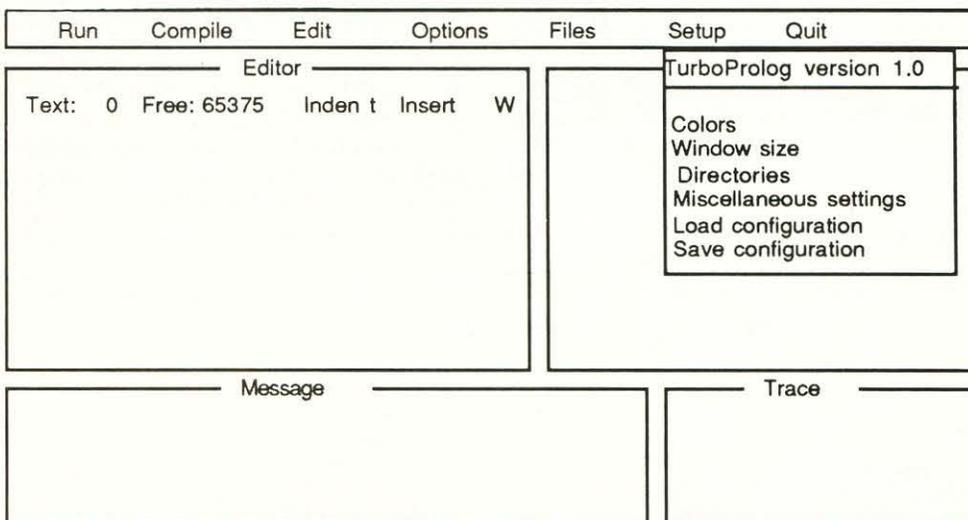



Fig. 2.3 Il sottomenu di Setup

File Name.
Cambia il nome del file contenuto nell'*Editor*.
Module List.
Permette di creare o modificare i file che contengono la lista dei file componenti un progetto. Il sottodirectory assunto con default è quello specificato per i file .OBJ, mentre l'estensione default è .PRJ.
Zap File in Editor.
Cancella il contenuto dell'*Editor*, senza possibilità di recupero.
Erase.
Cancella un file al disco, senza possibilità di recupero.
Operating System.
Attiva temporaneamente il DOS. Si noti che il sistema TURBOPROLOG rimane in memoria. Se c'è memoria sufficiente, è persino possibile eseguire altri programmi e poi tornare in ambiente Prolog (si ricordi però che il TURBOPROLOG occupa *almeno* 348K).

Setup
Permette di configurare l'ambiente, personalizzandolo. I cambiamenti sono temporanei (validi solamente per la sessione attuale) oppure permanenti, se si memorizzano su un file di configurazione. Si apre un sottomenu, come illustrato nella fig. 2.3.
Colors.
Si possono alterare i colori di sfondo e/o del testo di tutte le sei parti in cui lo schermo è suddiviso. Questa opzione richiede naturalmente la disponibilità di un monitor a colori. I valori default sono adatti ai monitor monocromatici.
Window size.
Si possono alterare le dimensioni di ciascuno dei 5 sottoambienti, per espanderle a destra, prima muovere la cornice verso sinistra usando SHIFT-CURSOR, poi espandere usando CTRL-CURSOR. Le operazioni inverse permettono di restringere la cornice.
Directories.
Permette di esaminare il contenuto dei dischi.
Miscellaneous Settings.
Contiene tre sottoopzioni:

IBM-CGA adapter.
Permette di attivare correttamente la scheda grafica a colori Hercules (CGA). Questa scheda crea un effetto neve quando un programma cerca di scrivere direttamente sullo schermo. Questa opzione elimina l'effetto fastidioso, ma rallenta l'esecuzione. I monitor monocromatici non ne hanno bisogno.
AUTOLOAD message.
I messaggi di errore sono normalmente caricati dal file PROLOG.ERR. Se viene attivata questa opzione, questo file viene caricato in memoria all'inizio della sessione. Certo si perde spazio di memoria, ma si velocizza l'esecuzione.
Stack size.
Per concedere maggiore spazio di memoria al sistema, si può scegliere di assegnare a questa struttura dati interna un valore compreso tra 600 e 4000 paragrafi (1 paragrafo = 16 byte).

Load Configuration.
Legge la configurazione iniziale contenuta in un file (il default è PROLOG.SYS). Possono esistere più file di configurazione: per esempio, una potrebbe contenere una finestra di editing a tutto schermo, per facilitare la creazione del programma, mentre un'altra crea una finestra di tracciamento sovradimensionata, per analizzare meglio l'esecuzione dei programmi. L'opzione serve per caricare le diverse configurazioni durante la sessione.
Save Configuration.
Salva le opzioni attive di configurazione. I contenuti di questi file sono descritti estesamente nell'appendice D del manuale. Tali informazioni possono rendersi utili nel caso occorra editare separatamente le configurazioni.
Quit
Serve per tornare in ambiente DOS.

1.4 Il sottoambiente di editing

I comandi vengono ottenuti mediante combinazione di alcuni caratteri speciali con certe lettere. Per il lettore sarà forse una piacevole sorpresa scoprire che i comandi di editing del TURBOPROLOG sono gli stessi del famoso programma di elaborazione di testi WORDSTAR™. Inoltre, anche chi è familiare col programma SIDEKICK™ non si troverà male.
Si ricordi che è sempre possibile ottenere alcune informazioni ausiliarie sul significato dei comandi premendo il tasto speciale F1 (funzione help). Come succede con tutte le finestre, la maniera più ovvia di uscire dallo stato di editing è premere il tasto «Esc».
I comandi di editing sono divisi in 5 gruppi:
- Spostamento del cursore
- Inserimento e cancellazione di caratteri e linee
- Manipolazione di blocchi
- Ricerca e sostituzione di testo
- Vari

1) *Spostamento del cursore*

Questo gruppo di comandi controlla il movimento del cursore all'interno della finestra di editing. Ciascun comando ha due varianti: una combinazione di tasti basata sul tasto CTRL, oppure una versione basata sui tasti cursore. Di solito si usa maggioramente quest'ultima.

- Spostamento di un carattere: si possono usare i 4 tasti cursore oppure le seguenti combinazioni:

cursore a sinistra: CTRL-S

cursore a destra: CTRL-D
cursore su: CTRL-E
cursore giù: CTRL-X

- Altri spostamenti:

parola a sinistra:	CTRL-A oppure CTRL- —
parola a destra:	CTRL-F oppure CTRL-—
pagina su:	CTRL-R oppure PGUP
pagina giù:	CTRL-C oppure PGDN
inizio riga:	CTRL-Q S oppure HOME
fine riga:	CTRL-Q D oppure END
inizio testo:	CTRL-Q R oppure CTRL-PGUP
fine testo:	CTRL-Q C oppure CTRL-PGDN
vai alla riga *n*:	F2 *n*F2

2) *Inserimento e cancellazione di caratteri e linee*
Queste combinazioni permettono di modificare il testo già scritto, inserendo e cancellando caratteri o linee.

cancella carattere	CTRL-G oppure DEL
cancella a sinistra	CTRL-H oppure BACKSPACE
cancella parola	CTRL-T
cancella riga	CTRL-Y
cancella fine riga	CTRL-Q Y
insert ON/OFF	INSERT
inserisci riga	CTRL-N

3) *Manipolazione di blocchi*
I comandi di questo gruppo manipolano interi blocchi di testo. I blocchi si possono muovere, copiare, cancellare, salvare su disco e stampare. La lettura di un blocco da un disco si ottiene mediante una procedura comprendente tre fasi: 1) occorre invocare l'editor ausiliario; 2) caricare i file nell'editor ausiliario; 3) marcare il blocco da copiare e procedere col trasferimento nel testo principale. Il tasto F9 effettua automaticamente le prime due fasi.

inizio blocco:	CTRL-K B
fine blocco:	CTRL-K K
sposta blocco:	CTRL-K V
copia blocco:	CTRL-K C
cancella blocco:	CTRL-K Y
leggi blocco da disco:	CTRL-K R
scrivi blocco su disco:	CTRL-K W
stampa blocco:	CTRL-K P

4) *Ricerca e sostituzione di testo*
Questi comandi si rivelano utili nelle operazioni di ricerca di parti specifiche del testo, e nell'eventuale loro rimpiazzamento generale. Il comando di ricerca (CTRL-Q F) può cercare stringhe lunghe fino a 25 caratteri.

trova una stringa	F3 oppure CTRL-Q F
ripeti la ricerca	SHIFT F3 oppure CTRL-L
ricerca e rimpiazza	F4 oppure CTRL-Q A
ripeti ricerca e rimpiazza	SHIFT F4 oppure CTRL-L

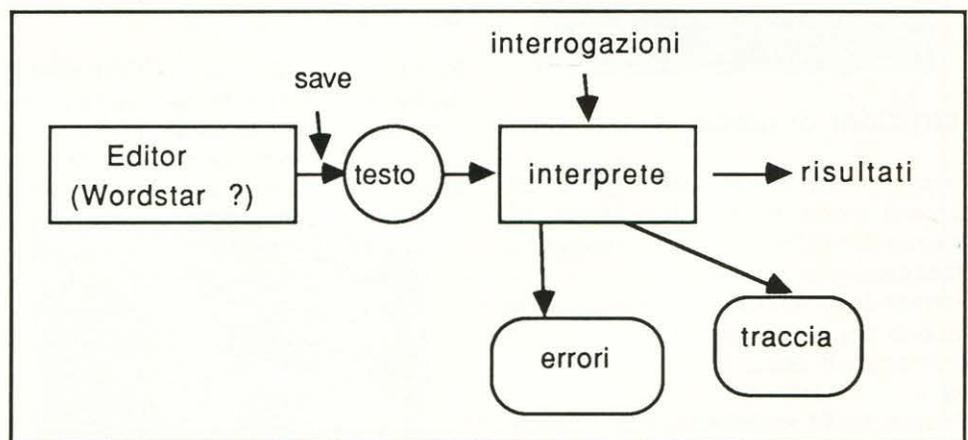
5) *Vari*
I seguenti comandi non appartengono a nessuno dei gruppi precedenti.

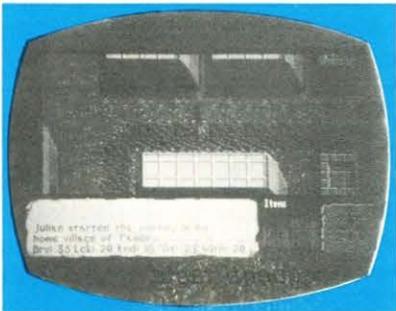
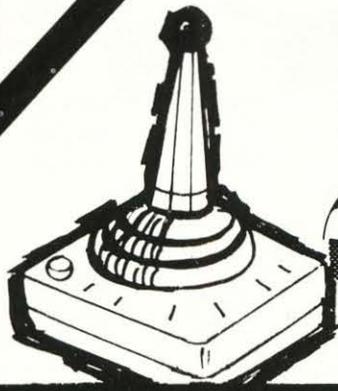
fine edit	F10
editor ausiliario	F8
esci dall'ambiente	ESC

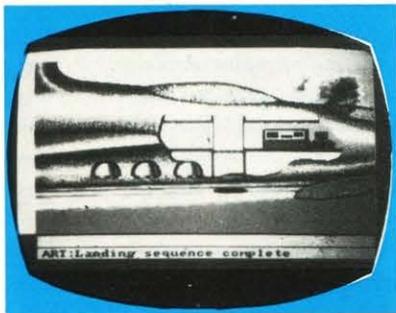
1.5 Architettura dell'ambiente

Nella figura seguente riportiamo la struttura complessiva dell'ambiente TURBOPROLOG. Come si vede, le tre opzioni principali del *Menu* corrispondono alle tre fasi principali del ciclo di vita di un programma: la creazione del testo (funzione Edit), la compilazione (funzione Compile), l'esecuzione (funzione Run). Se il programma contiene degli errori sintattici, questi vengono mostrati nella finestra *Message*. In tal caso occorre tornare nell'*Editor* per correggerli. La fase di compilazione, se il programma non contiene errori sintattici, crea codice eseguibile che può essere memorizzato su disco (per essere eseguito direttamente dal DOS, all'esterno del TURBOPROLOG) oppure eseguito direttamente all'interno del sistema. L'opzione Run attiva la finestra *Dialog,* che serve sia per porre le interrogazioni che per ottenere i risultati. L'esecuzione può attivare la traccia, se il testo del programma contiene la direttiva *trace*; in tal caso la traccia stessa viene mostrata nella finestra *Trace*.

Struttura del sistema TURBOPROLOG

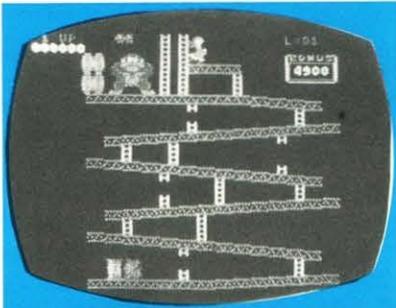
Si confronti questa struttura con quella di una normale implementazione Prolog sotto il sistema operativo MS-DOS: la grande ricchezza del TURBOPROLOG appare evidente. In particolare, si noti la mancanza di un editor integrato.

Struttura di un ambiente Prolog non integrato

(3. continua)

GRIPHON

Questo videogioco «spopolava» nei bar che lo avevano ottenuto. La versione su C64 è forse meno accattivante graficamente, ma non meno difficile da giocare!

Istruzioni di gioco:

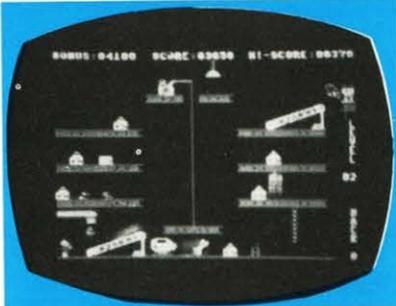
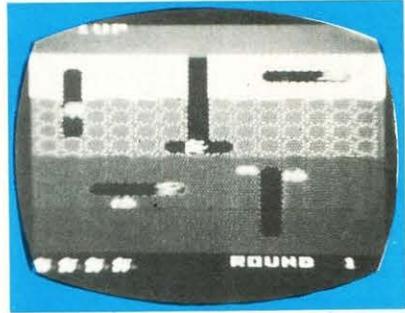
Premere FIRE per iniziare il gioco; durante il gioco, in qualsiasi momento, premendo RUN/STOP, si incomincia daccapo.
Premendo il tasto H si evidenzia la tabella dei punteggi massimi, mentre premendo il tasto F7 la si abbandona.
Premendo F1 si ottiene una pausa di gioco, che viene congelato, mentre premendo il tasto F3 la si disinserisce.

Schema di punteggio:

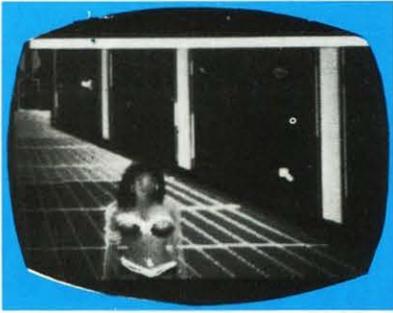
— Alieni = 100 × numero della schermata
— Oro depositato = 1000 × velocità
— extra-Grifone ogni 10000 punti
— 100 punti ogni colpo nei round-bonus

Controlli del gioco tramite tastiera:
; = su
/ = giù
z = sinistra
x = destra
SPACE o CHIFT = FIRE

oppure JOYSTICK in porta 2

Strategia di gioco:

Portare i lingotti d'oro dall'estrema sinistra dello schermo (raccogliere i lingotti lampeggianti partendo dal fondo a sinistra dello schermo) alla estrema destra. Qui si trova una insormontabile barriera con un piccolo tunnel alla base, il cui pavimento è ricoperto da mortali acque velenose. Usare i lingotti d'oro per formare un guado.
Potete trasportare solo un lingotto alla volta. Dovete inoltre distruggere i Mostri di Id coi fulmini di Griffin il Magico.
Per spiccare il volo correre lungo il terreno (verso destra o sinistra) e quindi compiere un balzo nell'aria (su). Dopo le Foreste Mistiche si incontreranno le Città Surreali, quindi le mortali Terre Oscure.

IL GIOCO DEL BASEBALL

Una delle più riuscite simulazioni sportive su home computer. La grafica risulta eccellente, e la giocabilità anche. Però ... occorre conoscere le regole!

Inizio del gioco

F3 un giocatore
F5 due giocatori
F7 selezione delle opzioni
F3 colori della squadra
F5 colori della squadra
Tasto COMMODORE per iniziare.

Scopo del gioco

Come nel baseball reale, lo scopo è di sconfiggere l'avversario in 9 innings. C'è un extra innings se al nono innings la situazione è di parità.

Il lancio del pitcher

Quando il pitcher appare occorre scegliere il tipo di palla da lanciare, posizionando lo stick in una delle posizioni sotto elencate
Palla alta (1 ball)
Palla alta veloce (valida)
Palla alta lenta (1 ball)
Palla veloce (valida)
Palla lenta (valida)
Palla veloce bassa (1 ball)
Palla bassa (valida)

Rubare una base

Uno degli avversari del lanciatore potrebbe tentare di rubare una base. Dal momento che è il pitcher che decide usando la propria esperienza e giudizio, bisogna che decida se lanciare la palla alla base in cui pensa che gli avversari possono tentare di effettuare un punto. Questa decisione può essere presa quando la scritta «SELECT STEAL OPTION» appare sullo schermo. Posizionando lo stick e premendo il bottone FUOCO scegliere in quale base si vuole lanciare per eliminare un avversario. Lanciare la palla usando la «STEAL OPTION» non conta come un ball.

Battitore e corridore

Un corridore può essere eliminato toccandolo, se il giocatore ha la palla, oppure mettendo il piede sulla base verso la quale il corridore è costretto a correre. Un battitore può essere eliminato da ogni centrocampista che prende la palla. Un corridore forzato è uno che deve correre verso la base successiva perché il giocatore della base precedente sta correndo berso la base in cui questo si trova. Se un battitore colpisce la palla in modo eccellente, è costretto a correre. Una volta che la palla è stata colpita a questo punto si può scegliere la velocità di battuta. Trattenere lo stick nella posizione richiesta e premere il bottone FUOCO per decidere la velocità di battuta.

Le basi

I giocatori che stanno dalla parte del lanciatore, possono rubare una base correndo alla base opposta quando appare sullo schermo la scritta SELECT STEAL OPTION. Trattenere lo stick nella posizione richiesta, poi premere e rilasciare il bottone fuoco.

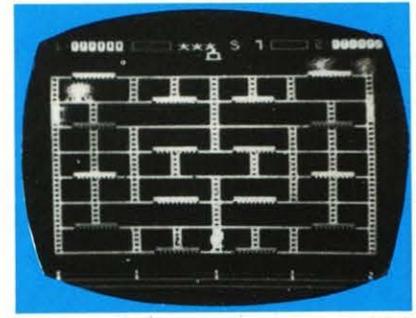
I centrocampisti

I centrocampisti sono controllati dal joystick. Si può prendere, raccogliere ed afferrare una palla. Questo viene fatto automaticamente se siamo vicini alla palla. Per lanciare una palla da un centrocampista ad un'altro, muovere il joystick nella posizione richiesta, poi premere e rilasciare il bottone fuoco.

Eventi speciali

Un fuoricampo può essere scelto dentro o fuori con lo stick, quando le scritte OUTFIELD OUT ed OUTFIELD IN appaiono sullo schermo. Conviene scegliere outfield out se i centrocampisti sono disposti per una vasta area, mentre si sceglierà outfield in se la posizione dei centrocampisti è ristretta.

Vocabolario

STRIKE — un lancio che attraversa la piattaforma di casa tra le spalle del battitore e le ginocchia. Tre strike portano all'esclusione del battitore.
BALL — un lancio che è alto o basso, che non equivale ad uno strike. Quattro BALLS portano il battitore dalla partenza ad accedere alla base seguente.
OUT — è il prendere al volo la palla, toccare i corridori con un centrocampista che trattiene la palla o accumulare tre stike. Ci sono tre OUT per ogni mezzo INNING.

QUINK

Quante volte vi sarà capitato, leggendo una rivista di enigmistica, di imbattervi nel gioco dello scarto. Questo consiste nello scoprire, tra un certo numero di oggetti, quello o quelli che non hanno nulla a vedere con l'insieme degli altri lo spirito di questo videogioco è lo stesso: il computer proporrà su di una griglia alcuni oggetti, e bisognerà indicare quelli estranei all'insieme.
Per poter giocare a questo gioco bisogna usare la tastiera, e precisamente i seguenti tasti;
<**T**> per eliminare in alto a sinistra
<**Y**> per eliminare in alto al centro
<**U**> per eliminare in alto a destra
<**G**> per eliminare al centro a sinistra
<**J**> per eliminare al centro a destra
<**B**> per eliminare in basso a sinistra
<**N**> per eliminare in basso al centro
<**M**> per eliminare in basso a destra

Nel caso vogliate ricominciare il gioco premere «SPACE». Da notare che gli oggetti da escludere possono essere anche più di due.
L'argomento del gioco si può scegliere tra le seguenti opzioni:

Categorie di oggetti

FAME celebrità ***POP CULTURE*** cultura pop ***IMMAGINATIO*** immaginazione ***SCIENCE E NATURE*** scienze e natura ***GENERAL KNOWLEDGE*** cultura generale
MIXED BAG un po' di tutto
Queste altre opzioni determinano invece la difficoltà di gioco.

Livello di difficoltà

1 ONE poco esperto
2 TWO esperto
3 TREE oracolo
4 FOUR genio
5 FIVE essere superiore

Tipi di gioco

Normale: anche se sbagli puoi proseguire.
Difficile: ad ogni errore devi ripartire dall'inizio.

Nascita e sviluppi della TRASMISSIO[NE]

I PARAMETRI di

Come accennavo nella puntata precedente, i modems che supportano il set di comandi Hayes sono molto flessibili, al punto che permettono dei «giochetti» molto, molto comodi. Ad esempio possono richiamare un numero telefonico fino a quando non lo trovano libero, agganciare la portante del modem ricevente, trasmettere la password d'accesso, caricarsi qualche file o la posta elettronica (se c'è), uscire dalla banca dati e sganciare la linea. Carino no? Tutto automaticamente, grazie alla programmabilità dell'hardware e, soprattutto, al software di gestione della trasmissione, generalmente molto sofisticato e di cui parleremo più avanti.

Altra dolente nota è la velocità di un modem. Dolente perché subordinata alla qualità della linea telefonica, e quindi necessariamente bassa: 300 baud è il massimo utilizzabile in Italia. I più scettici di Voi che si vorranno cimentare con un collegámento a 1200 baud, si renderanno conto di ricevere fischi per fiaschi, e di trasmettere anche peggio. Il sottoscritto, più di una volta ha dovuto abbandonare e tornare ai canonici 300 baud (sic!). Per non parlare di velocità anche superiori: pura fantascienza!!! Tutto ciò è spiegabile con una elementare osservazione: 1200 baud è una velocità che ci permette di trasferire dati in quantità quadrupla rispetto a 300 baud; però sono quadrupli anche gli errori di trasmissione!!!

Come avete capito, il Baud è l'unità di misura della velocità di trasmissione su una linea dati. In breve, la velocità di trasmissione è legata alla velocità di modulazione, cioè al numero di intervalli al secondo in cui un segnale assume uno dei possibili stati elettrici. Quindi, se il segnale varia, ad esempio, 50 volte al secondo, la velocità di trasmissione è di 50 baud. Assegnando a ciascuno di questi stati un significato in termini di codice binario (0 oppure 1), il segnale può trasportare un flusso di informazioni pari a 50 bit/sec. Se gli stati elettrici che la linea può assumere sono solo due (es. +5, —5 volt), allora baud e bit/sec. coincidono. Nel caso in cui, ad esempio, gli stati della linea possibili siano quattro, i bit trasmessi sono il doppio. Quindi non sempre bit/sec. e baud coincidono. I ragionamenti ora fatti per segnali digitali, sono validi anche per segnali analogici, quali quelli generati da un modem.

Accennavo prima al software di gestione della comunicazione. Una buona analogia è quella di due persone che perlano al telefono. Una delle due deve chiamare l'altra e stabilire il collegamento telefonico. Quando cominciano a dialogare, esse devono parlare la stessa lingua ed una alla volta, cosicché l'una possa udire correttamente ciò che ha pronunciato l'altra.

La comunicazione tra computers è un poco più complicata di quella che si svolge tra due persone al telefono. Allo stesso modo, ci deve essere un computer chiamante (modo ORIGINATE) e uno ricevente (modo ANSWER). Come nella precedente analogia, i computer devono essere in grado di dialogare nello stesso linguaggio, utilizzando i medesimi parametri di trasmissione.

Senza un software dedicato, il computer non è in grado di svolgere nemmeno la funzione più banale!!! Esistono quindi in commercio dei programmi molto sofisticati che si incaricano di stabilire la connessione logica tra due calcolatori e di effettuare una gestione a basso e alto livello della trasmissione in corso.

Per gestire a basso livello si intende l'insieme di funzioni di controllo del modem via RS/232, di accettazione e riconoscimento dei caratteri in arrivo; insomma tutte quelle azioni atte ad assicurare un efficiente monitor della trasmissione.

La gestione ad alto livello è costituita dai vari menu di scelta, tramite i quali si stabiliscono i parametri e il protocollo di trasmissione, il ricevimento e l'invio di files, la registrazione su disco dei dati in arrivo, la chiamata automatica, ecc. Ovviamente non tutti i programmi permettono queste «meraviglie», tuttavia sono recentemente apparsi sul mercato programmi veramente sofisticati. Ad esempio, l'ultima versione del Crosstalk (che gira su IBM PC e compatibili), la MK4, purtroppo non importata in Italia (come del resto anche le precedenti!), supporta anche i Kermit, ultimo ritrovato in fatto di protocolli, e, udite, udite, la possibilità di effettuare fino a quindici collegamenti contemporanei, visualizzati su quindici finestre differenti!!! Questi americani! La scelta dei parametri di trasmissione, inutile dirlo, è molto importante. Principalmente da essi dipende il corretto funzionamento di tutto il marchingegno, ed è ovvio che debbano essere gli stessi per entrambi gli utenti. Vediamo quali sono.

...NE DATI

di Fabio Scafati

TRASMISSIONE

Velocità di trasmissione. Ne abbiamo già parlato, ed io consiglio sempre quella a 300 baud: chi va piano, va sano e va lontano! Bit di dati. È il numero che indica quanti bit costituiscono dati utili per ogni byte trasmesso (sequenzialmente). Generalmente il valore è sette od otto. Nel caso di caratteri ASCII si utilizza il valore sette, mentre nei trasferimenti di files binari, in cui tutti i bit sono significativi, il valore è otto.

Bit di stop. Con questo bit, necessario per questioni di sincronismo (i lettori più attenti ricorderanno che tale bit non è necessario nelle trasmissioni sincrone), si comunica che è stata completata la trasmissione del byte, e che i successivi bit appartengono ad un altro byte. Questo parametro vale due oppure, quasi sempre, uno.

Bit di parità. Con questo bit si vuole salvaguardare, in maniera abbastanza inefficiente ma semplice, l'integrità dei dati trasmessi (o ricevuti) dai «rumori» della linea. Tali rumori non sempre imputabili alla povera (!) Sip: un elettrodomestico che sia sulla stessa linea elettrica utilizzata per alimentare quella telefonica, darà luogo al più subdolo dei disturbi: il rumore impulsivo. Classica è l'interferenza generata da un trapano o un frullatore sullo schermo della TV. A tal fine, si sono studiati particolari sistemi per il rilevamento di errori di trasmissione. I più sofisticati riescono, oltre che a rilevarli, anche a correggerli. Il controllo a codice di parità è quello più semplice aggiunto nei bytes costituiti da sette bit di dati, quindi solo i caratteri ASCII, in modo tale che il numero complessivo di uni sia sempre pari (parità pari, ODD) o dispari (parità dispari, EVEN).

Ad esempio, nel caso della parità pari, al carattere ASCII «G» rappresentato dal codice binario 1000111, verrà aggiunto alla fine uno zero, ottenendo 10001110. Il ricevente, informato del tipo di parità adottato (pari), potrà verificare se il numero di uni e pari, e quindi se il carattere trasmesso è giusto.

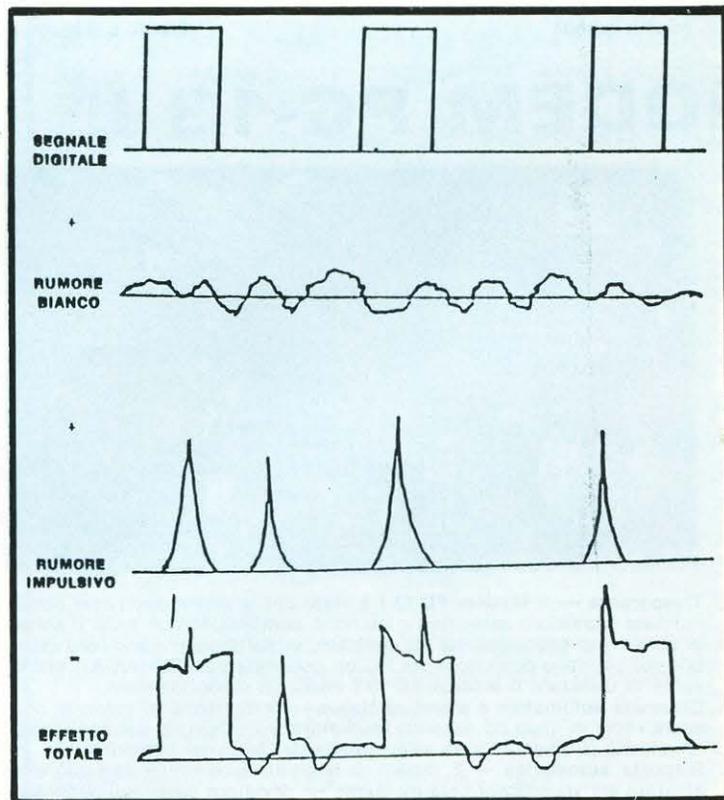
Quando si lavora su files binari, non c'è nessuna parità (NONE) in quanto i bytes sono di otto bit, e non c'è spazio per il bit di parità. In questo caso, l'integrità dei dati è più importante che mai. Infatti è sufficiente un bit errato in un file binario (ad esempio un programma già compilato), per rendere inutilizzabile tutto il file. Questo incoveniente viene risolto utilizzando codici più sofisticati come il CRC o i codici di Hamming, che permettono anche la correzione automatica dell'errore. Il problema non è così grave nel caso di un file ASCII (cioè un file di caratteri), in quanto il significato di una parola, pur con un carattere o due errati, è facilmente deducibile dal contesto in cui essa è inserita.

Tuttavia, il controllo di parità non ci protegge da errori doppi, cioè da errori che riguardano un numero pari di bit che vengono complementati contemporaneamente. Ad esempio, si consideri il byte già visto, corrispondente al carattere «G», e completo di bit di parità pari 10001110. Se, a causa di un disturbo nella linea, il terzo e il quinto bit (a partire da sinistra) vengono complementati, il carattere «G» viene ricevuto come 10100110, corrispondente al carattere «S», e considerato corretto dal ricevente.

Osservate che non si può escludere a priori che anche il bit di parità possa venire alterato; nel qual caso, pur essendo il byte ricevuto corretto, si avrà una segnalazione di errore. Già, perché non esiste un controllo sul controllo!!!

Altro parametro utile nel corso della trasmissione, in particolare quando si ha a che fare con grandi calcolatori, è il filtro.

Alcuni sistemi trasmettono caratteri speciali, chiamati caratteri di controllo. Questi caratteri, utilizzati dagli host per varie funzioni, non sono interpretabili correttamente dal nostro software, causando alcuni fastidiosi problemi. Il comando di filtro permette di scegliere quali caratteri scartare appena arrivano al terminale.

Altro parametro fondamentale per... vedere qualcosa sullo schermo, e la modalità di trasmissione in half o full duplex. Ne parleremo nella prossima puntata.

Errori su una linea e loro composizione con il segnale dati

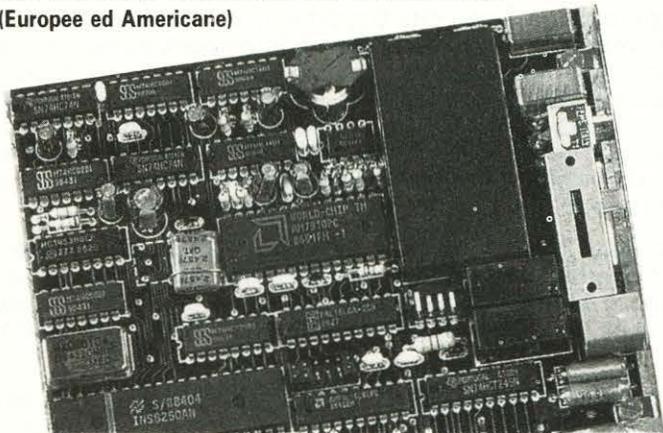
Bibliografia:

M. Malcagi «Il modem» Ed. Jackson
Lenzini — Boreggi «Reti per dati» Ed. Sarin-Marsilio

TW

Notizie TELEWARE

MODEM PC-13 DH

Per un accesso semplice ed economico ai nuovi servizi telematici:
PGE VIDEOTEL - HOME BANKING BANCHE DATI
(Europee ed Americane)

Trasparenza — La scheda **Modem PC-13 DH**, viene vista dal PC come un normale adattatore asincrono e consente quindi l'utilizzo di tutto il software di comunicazione presente sul mercato.
Chiamata e risposta automatica — È possibile effettuare la selezione automatica del numero desiderato (con accesso anche attraverso centralino) e ricevere sul video tutte le indicazioni sull'andamento e l'esito della chiamata.
Il **Modem PC-13 DH** infatti prima di acquisire la linea è in grado di riconoscere se la stessa è impegnata dal telefono di servizio e di riconoscere tutti i toni di linea. Per tutte le applicazioni che non prevedono la presenza di un operatore (ricezione notturna), il modem offre la prestazione di risposta automatica.
Semplicità d'uso e di installazione — È inseribile in uno qualsiasi degli slots disponibili sul PC ed è dotato di cavo con spina-presa telefonica.
Prestazioni diagnostiche — La corretta installazione può essere verificata mediante un test diagnostico disponibile su floppy disk fornito in dotazione alla scheda.
Prezzo L. 540.000 + IVA

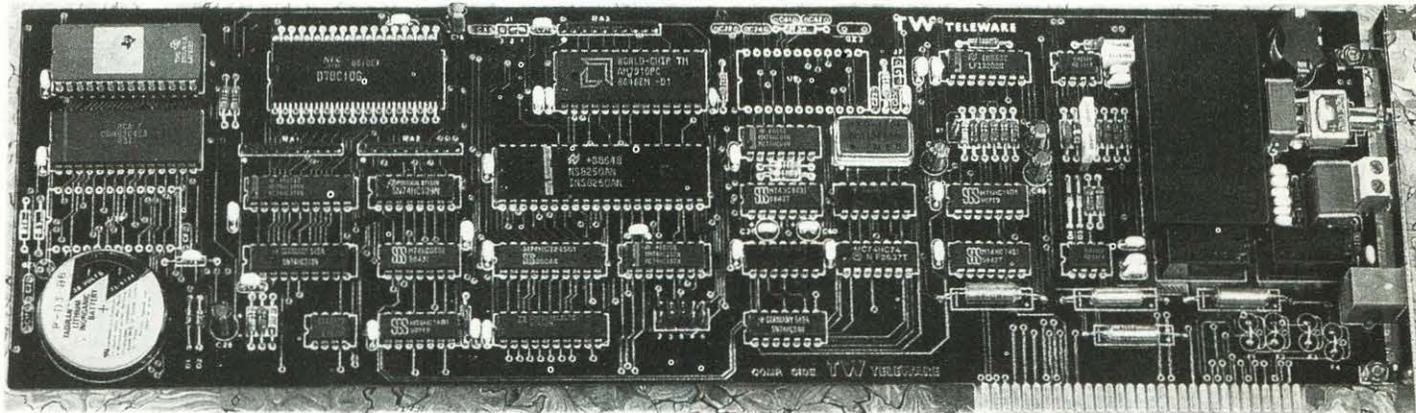
Caratteristiche tecniche

Modo di funzionamento
Punto-Punto su linea telefonica commutata.
Tipo di esercizio
Duplice/Semiduplice su due fili
Opzioni
Canale supervisore, Risposta automatica, Chiamata automatica
Dispositivo di commutazione
Interno
Velocità di cifra canale dati
300 (V21) - 1200 (V23) - Bit/s
Velocità di cifra canale supervisore
75 Bit/s
Interfaccia dati
Parallela bus PC IBM
Livello trasmissione canale dati
Regolabile a step di 2 dB
da —1 a —15 dBm (+/— 0.2)
Livello trasmissione canale supervisore
Uguale a quello del canale dati.
Tipo di modulazione
FSK (V21 e V23)
Frequenze portanti

Modo	: MARK - SPACE
300 chiamante	: 980-1180 Hz
300 chiamato	: 1650-1850 Hz
1200	: 1300-2100 Hz
75	: 390- 450 Hz

Banda
300 - 3400 Hz
Impedenza di uscita
600 Ohm
Impedenza di ingresso
600 Ohm
Livello minimo in ricezione
—40 dBm
Livello massimo in ricezione
—1 dBm
Equalizzazione
Fissa in ampiezza
Tasso di errore a 300 Baud
10E-5 con S/N = 7.5 dBm
Tasso di errore a 1200 Baud
10E-5 con S/N = 11 dBm
Tipi di Loop
Loop 3
Peso
0.2 kg
Dimensioni
99 (L); 131 (P); 15 (H) mm.
Potenza assorbita
2 Watt

MODEM PC-13 I

L'intelligenza applicata alla trasmissione dati:
CHIAMATA AUTOMATICA STANDARD HAYES - ADATTAMENTO AUTOMATICO DI STANDARD - ADATTAMENTO DI VELOCITÀ LATO P.C.

Trasparenza — Il **Modem PC-13 I** è visto dal personal computer come un normale adattatore asincrono e quindi è compatibile con tutto il software di comunicazione esistente sul mercato, in particolare viene reso disponibile sul pannello posteriore del PC un commutatore FONIA/DATI che consente di utilizzare il **Modem PC-13 I** anche in modo manuale.
Chiamata automatica e standard Hayes — Il modem è in grado di riconoscere i toni di linea ed essendo multistandard seleziona automaticamente la velocità di linea in base alla velocità del personal computer.
Risposta automatica — È dotato di risposta automatica che può essere abilitata sia via software sia mediante un deviatore posto sul pannello posteriore del PC. Il **Modem PC-13 I** sia in funzionamento manuale che automatico è sempre in grado di riconoscere se è chiamante o chiamato: se viene selezionata la prestazione di adattamento di standard, quando il modem viene chiamato, esso è in grado di riconoscere lo standard del chiamante e di adattarvisi.
Adattamento di velocità lato PC (75/1200 - 1200/75) — Poiché il PC non gestisce flussi di trasmissione e ricezione a velocità diverse (ad es. VIDEOTEL), il **Modem PC-13 I** è in grado di sopperire a tale carenza eseguendo l'adattamento di velocità da 75 a 1200 bits/sec. e viceversa consentendo al PC di lavorare a 1200 full-duplex.
Completa configurabilità da software — Assieme alla scheda viene fornito un floppy disk con il software di installazione della stessa.
Prezzo L. 720.000 + IVA

Modo di funzionamento
Punto-Punto su linea telefonica commutata o dedicata
Tipo di esercizio
Duplice/Semiduplice su due fili
Opzioni
Canale supervisore, Risposta automatica
Chiamata automatica (Hayes)
Disconnessione automatica.
Dispositivo di commutazione
Interno
Velocità di cifra canale dati
300 (V21) - 600/1200 (V23) - Bit/s
Velocità di cifra canale supervisore
75 Bit/s
Interfaccia dati
Parallela bus PC IBM
Livello trasmissione canale dati
Regolabile a step di 2 dB
da —1 a —15 dBm (+/— 0.2)
Livello trasmissione canale supervisore
Uguale a quello del canale dati.
Tipo di modulazione
FSK (V21 e V23)
Frequenze portanti

Modo	: MARK - SPACE
300 chiamante	: 980-1180 Hz
300 chiamato	: 1650-1850 Hz
1200	: 1300-2100 Hz
75	: 390- 450 Hz

Banda
300 - 3400 Hz
Impedenza di uscita
600 Ohm
Impedenza di ingresso
600 Ohm
Livello minimo in ricezione
—40 dBm
Livello massimo in ricezione
—1 dBm
Equalizzazione
Fissa in ampiezza
Tasso di errore a 300 Baud
10E-5 con S/N = 7.5 dBm
Tasso di errore a 1200 Baud
10E-5 con S/N = 11 dBm
Tipi di Loop
Loop 3 e Loop 2
Peso
0.3 kg
Dimensioni
106 (L); 336 (P), 15 (H) mm.
Potenza assorbita
5 Watt

TELEWARE S.R.L.
P.zza Trento, 6 - 20135 Milano. Tel. 02/656919

Quello che non dicono i manuali

Rubrica aperta anche alla collaborazione dei lettori

L'ASSEMBLER DELL'OLIVETTI PRODEST PC128S

di G. Vannini e A. Coccettini

L'olivetti PC128S permette l'utilizzo di un Assembler per la creazione di routines in linguaggio macchina da inglobare in programmi in Basic. Coloro che sono andati a curiosare in quella miniera di informazioni che è il dischetto Welcome si saranno accorti della presenza, in alcuni programmi, di blocchi di istruzioni che con il Basic hanno poco da spartire. Chi conosce il linguaggio macchina del 6502 avrà riconosciuto quasi immediatamente alcune istruzioni in Assembly di questo processore: gli altri, invece, avranno sicuramente intuito che si trovavano di fronte a righe di Assembly. In questo articolo spiegheremo le modalità per l'utilizzo di questa caratteristica del Basic BBC, allo scopo di migliorare l'efficienza dei programmi attraverso l'utilizzo di routines in linguaggio macchina. Non ci è purtroppo possibile approfondire in maniera adeguata gli aspetti sulla programmazione in linguaggio Assembly, essendo questo un argomento troppo vasto per essere esaurito in queste pagine. Rimandiamo quindi alla lettura di validi testi divulgativi per l'apprendimento o il miglioramento delle tecniche di questo tipo di programmazione. Come accennato sopra, il set di istruzioni del processore 65C12 sul PC128S è molto simile a quello del 6502. Infatti il 65C12 risulta essere una versione migliorata di quest'ultimo, sia per quanto riguarda la quantità che la qualità delle istruzioni implementate. Basterà quindi fare riferimento ad uno dei tanti testi dedicati al 6502.

COME VA USATO L'ASSEMBLER

Innanzitutto, prima di allocare una routine in L.M., bisogna decidere DOVE memorizzarla. In altre parole, bisogna definire lo spazio nel quale verrà assemblata la routine. Questa operazione viene effettuata tramite il comando DIM usato in modo leggermente diverso dal solito. La sintassi è:

DIM Variabile Numero

L'effetto di tale comando è quello di preservare una zona di memoria lunga. Numero di bytes a partire dalla locazione di memoria il cui indirizzo viene automaticamente conservato in Variabile. Così

DIM SPACE% 4000

ha come risultato quello di riservare una zona di memoria lunga 4000 bytes. Se poi si vuole sapere l'indirizzo di partenza di tale zona, si deve dare:

PRINT SPACE%

Se ad esempio si ottenesse il numero 3234, significherebbe che il sistema riserva una zona di memoria lunga 4000 bytes a partire dall'indirizzo 3234. Una volta definito lo spazio di lavoro, bisogna inizializzare una particolare variabile residente, precisamente P%. Come riportato sul manuale, il Basic del Super possiede alcune variabili cosiddette residenti, trasparenti al NEW e alle modifiche di programma. Alcune di queste variabili hanno un significato molto particolare. Quella di nome P% ha il compito di specificare, durante la compilazione, l'indirizzo della locazione corrente nella quale memorizzare i vari codici che si generano. In genere il valore di P% viene posto pari a quello di Variabile. Nel nostro caso di avrebbe:

```
10 DIM SPACE% 4000
20 P%=SPACE%
```

Il successivo passo consiste nell'aprire l'Assembly Mode, operazione che si esaurisce nel digitare la parentesi quadra aperta. Ciò indica al Basic che tutto ciò che seguirà dovrà essere interpretato come un programma Assembly. Riassumendo:

```
10 DIM SPACE% 4000
20 P%=SPACE%
30 [
```

A questo punto possiamo cominciare a scrivere il nostro programma in Assembly, ricordando di chiudere le parentesi quadre alla fine del programma stesso. Una routine potrebbe essere, ad esempio:

```
10 DIM SPACE% 4000
20 P%=SPACE%
30 [
40 LDA 112
50 ADC 113
60 STA 114
80 RST
90 ]
```

►►►

Nella linea 40 l'accumulatore viene caricato con il contenuto della locazione di memoria 112, gli viene sommato il numero memorizzato in 113 e il risultato viene memorizzato in 114. Notate che gli indirizzi della Pagina 0, cioè dei primi 255 bytes, sono riservati al Sistema ed è in genere poco consigliabile andarli a stuzzicare. Poiché però molte operazioni del 65C12 vengono effettuate in tale Pagina o comunque attraverso di essa (modi di indirizzamento, scambio dati, ecc), si è preferito riservare all'utente un certo numero di locazioni, che si estendono dalla 112 (&70 in esadecimale) fino alla 143 (&8F).

IL TWO PASS ASSEMBLY

Provate a far girare il seguente programma:

```
10 DIM CODE% 10        70 .EXIT
20 P% = CODE%          80 LDA #50
30 [                   90 RST
40 LDA #0             100 ]
50 BEQ EXIT
60 LDA #100               RUN
```

Notate alla linea 50 un'istruzione di salto condizionato. Esso utilizza il metodo delle LABELS, contrassegnate da un punto inziale a cui segue il nome. Tale metodo risulta molto efficiente perché permette all'operatore di ignorare ogni riferimento assoluto alla memoria. Ebbene, il programmino riportato, pur essendo alquanto imbecille, non deve generare alcun messaggio d'errore. Invece il Sistema si ostina ad avvisarci che c'è qualcosa che non va! L'errore consiste nell'aver chiamato alla linea 50 una Label non ancora definita, trovandosi questa più in basso rispetto alla direzione di compilazione. Il problema viene risolto in questo modo: attraverso l'uso appropriato di alcuni Flag si forza una compilazione durante la quale viene soppresso ogni messaggio d'errore. Alla fine di questa operazione si rieffettua l'intera compilazione; questa volta, però, ogni Label possiederà un certo valore, evitando così situazioni poco corrette come quella di sopra. In termini operativi ciò viene raggiunto attraverso la direttiva OPT, parametrata in questo modo:

OPT 0 ignora gli errori e non produce listing
OPT 1 ignora gli errori ma visualizza il programma durante la compilazione
OPT 2 riporta gli errori ma niente listing
OPT 3 riporta gli errori con il listing

Provate ad aggiungere al programma di sopra, quindi, le seguenti linee:

```
 15 FOR X% = 0 TO 3 STEP 3
 30 COPT X%
110 NEXT
```

L'effetto dell'intero programma sarà quello di Assemblare la routine due volte (Two-Pass Assembly). Una volta con la OPT 0, che forzerà, l'Assembler ad ignorare gli errori, una volta con OPT 3, che visualizzerà il programma in fase di compilazione riportando eventuali errori. Notate la posizione della OPT: essa DEVE trovarsi subito dopo la parentesi quadra; il ciclo di FOR deve inoltre racchiudere la linea che definisce P%. Per richiamare la routine in L.M. si usano in genere l'istruzione CALL o la funzione USR. Nel caso specifico, si possono usare equivalentemente le espressioni:

CAL CODE % oppure **ANS = USR(CODE%)**

La seconda espressione restituisce un intero a quattro bytes del tipo PXYA, dove P è il registro di stato del processore, X e Y sono i registri X e Y del 65C12 e A l'accumulatore. SI noti che è possibile passare valori a questi registri attraverso le variabili residenti A% (all'accumulatore), X%, Y% (ad Xe Y) e C% (per P).

USO DEL BASIC NELL'ASSEMBLY

L'Assembler permette l'uso di alcune parole Basic per la facilitazione della programmazione in Assembly. Sono permesse quasi tutte le funzioni basic, gli operatori aritmetici, ecc. Si possono così usare espressioni del tipo:

LDA #ASC("A")	**A = codice ASCII di 'A'**
STA (DATA + 2	**(DATA + 2) = A**
LDX #(DATA% MOD 256)	**carica X con LSB**
LDY #(DATA% DIV 256)	**carica Y con MSB**

È inoltre possibile definire fuori dall'Assembly Mode molte variabili da usare all'interno delle parentesi quadre. Si possono incontrare allora linee del tipo:

```
...
100 OSBYTE% = &FFF4
110 OSASCI% = &FFE3
...
300 [
...
400 JSR OSBYTE%
...
440 JSR OSASCI%
...
```

Sono parimenti permesse applicazioni mischiate di Basic ed Assembly, come la seguente:

```
20 FOR I = 1 TO 4
30 [ ROR A
40 ]
50 NEXT
```

Che ha l'effetto di includere quattro istruzioni ROR A nel programma id cui fanno parte.
Estremamente potente è l'uso di PROCEDURE in Assembly. Infatti sono accettate strutture del tipo:

```
100 DEFPROCADD(N1,N2,ANS)
110 [CLC
120   LDA N1
130   ADC N2
140   STA ANS
150 ]
160 ENDPROC
```

Questa procedura serve per sommare al contenuto della locazione N1 quello della N2 e di memorizzare il risultato in ANS. Così la chiamata:

400 PROCADD (100,300,400)

funzionerà egregiamente, mostrando così la potenza e l'efficienza dell'Assembler.
È possibile anche condizionare l'Assembly. Facciamo al solito un esempio chiarificatore:

300 IF FAST = 1 THEN [LDA #100:] ELSE [LDX #120:]

questa linea permette la scelta delle due diverse possibilità attraverso la varibile Basic FAST.
Si potrebbe andare avanti ancora per molto, ma ciò non porterebbe a nulla di veramente fruttifero, essendo queste ultime righe un semplice accenno alle possibilità offerte dall'Assembler implementato. Più dettagliate spiegazioni verranno date all'interno dei singoli programmi che useranno queste avanzate tecniche di programmazione e che pubblicheremo nei prossimi numeri. □

ISTRUZIONI... AL MICROSCOPIO

Gli operatori logici

di O. Contenti

A cosa servono

Gli operatori logici AND, OR, XOR e NOT non fanno parte della corte delle istruzioni Basic, ma con queste convivono in stretta relazione e possono diminuire grandemente i passaggi elaborativi espressi sia matematicamente che nell'utilizzo di stringhe, compattando e strutturando al minimo le righe di programma che in questo modo acquisteranno una maggiore rapidità di lettura dall'interprete Basic.

L'operatore:

AND — (prodotto logico) Risulta VERO se le due relazioni risultatono VERE
OR — (somma logica) Risulta VERO se le due relazioni, o anche una sola delle due, risultano VERE
XOR — (OR esclusivo) Risulta VERO se una sola delle relazioni è VERA
NOT — (negazione) Risulta VERA se la relazione è FALSA e FALSA se la relazione risulta VERA
Ai normali operatori l'MSX aggiunge:
IMP — (implicazione logica) Risulta VERO se le due relazioni sono VERE o tutte e due FALSE o ancora se solo la seconda relazione risulta VERA
EQV — Risulta VERO se le due relazioni sono VERE o entrambe FALSE

Esempi pratici

Gli operatori logici vengono usualmente sfruttati nelle istruzioni IF...THEN.ELSE, ma come vedremo nei casi speciali, possono consentire notevoli vantaggi anche nell'ambito di altre istruzioni.
A=20 B=35
IF A>9 XOR B<20 THEN GOTO 100 ELSE 200
Il programma si sposterà alla riga 100 perché una sola delle relazioni è vera (A>9).
Il rimando della IF THEN ELSE può essere omologato da una ON GOTO o una ON GOSUB, sapendo che il risultato XOR di vero è —1 e quello falso è 0 (zero).
Quindi mantenendo A e B ai medesimi valori scriveremo:
ON (A>9 XOR B<20)+20 GOTO 100,200
oppure:
ON (A>9 XOR B<20)+2 GOTOSUB 100,200
In entrambe le scritture le istruzioni rimanderanno alla riga 100.
Da notare che sia per la ON GOTO che per la ON GOSUB si è dovuto aggiungere al risultato VERO o FALSO dello XOR un più 2 per ricondizionarne i valori:
—1+2=1 cioè VERO (o riga 100)
0+2=2 cioè FALSO (o riga 200)
Provate a mutare i valori iniziali di A e B per verificare i salti alle linee corrispondenti.
Detti valori, del —1 per relazione VERA e 0 (zero) per relazione FALSA, sono riscontrabili per tutti gli altri operatori logici, con medesimi risultati per le istruzioni di controllo.

Vediamo adesso un esempio utilizzando delle stringhe e l'operatore AND.
A$="ANNA" B$="BIMBO"
IF A$="ANNA" AND B$="CUORE" THEN GOTO 100 ELSE 200
L'istruzione salterà alla riga 200 perché le relazioni non sono entrambe VERE.
Nella ON GOTO (o nella ON GOSUB) dovrete digitare nel seguente modo:
ON (A$="ANNA" AND B$="CUORE")+2 GOTO 100,200
VI consiglio di esercitarvi lungamente nell'uso di tutti gli altri operatori nell'ambito delle IF THEN e nelle ON GOTO/GOSUB, poiché questo lavoro diverrà fruttifero in sede di programmazione.

Novità inedite sugli operatori

Devo subito precisare che queste novità riguardanti gli operatori sono ancora in embrione, poiché lo studio e la scoperta di inedite utilizzazioni dei vari AND, OR, XOR e NOT è iniziato pochi giorni prima della stesura di questo articolo, tuttavia, poiché siamo in tema, ho inteso favorire l'interesse dei programmatori più attenti che certo faranno tesoro di queste prime, allettanti curiosità, proponendomi fin d'ora di pubblicare un resoconto più completo delle scoperte ad indagine esaurita.
Per ora provate a digitare:

```
10 SCREEN 2:CLS:A=1
20 FOR C=30 TO 150
30 CIRCLE (C OR A,60),10
40 NEXT C
50 GOTO 50
```

Che diavolo ci fa, penserete, un operato OR in un istruzione CIRCLE?!
L'idea è proprio questa: poiché se è vero che l'OR è un operatore matematico perché non provare ad inserirlo in istruzioni che si avvalgono di calcoli?
Nella fattispecie il mini-list senza OR effettuerebbe la stampa grafica di alcune circonferenze l'una attaccata all'altra, con l'OR, invece (ed A posto a uno), i cerchi verranno distanziati di un pixel ciascuno.
Con A=2 vedrete invece una fila continua di due cerchi appaiati con uno scarto di due pixel dalla prossima coppia.
Con A=3 tutte le singole circonferenze distanziate di tre pixel.
Con A=4 quattro cerchi e quattro spazi.
Con A=5 le cose cominciano ad ingarbugliarsi, ma dato l'esiguo spazio disponibile lascio a voi la scoperta della altre possibilità, segnalandovi che la CIRCLE può essere cambiata da una PSET con esiti interessanti e la OR da uno XOR o un AND.
Ora ho proprio finito lo spazio, ma intanto divertitevi pure con gli operatori logici, visto che... si può fare.

C64/128

+ Disk Drive 1571

COME FORMATTARE ENTRAMBI I LATI DEL FLOPPY

Sapevate che il vostro drive 1571 può formattare e accedere ad entrambi i lati di un disco con un C64 o con un C128 utilizzato nel modo 64?
Eccovi il comando che vi farà compiere tale «magia»:

OPEN15,8,15:PRINT#15,"U0>M1":CLOSE 15

Se formatterete un disco dopo aver dato questo comando, il drive 1571 formatterà entrambi i lati del floppy e vi metterà a disposizione per la memorizzazione dei vostri files ben 1328 blocchi di memoria.
Per ritornare al modo di formattazione di un singolo lato basterà impartire il comando:

OPEN15,8,15:PRINT#15,"U0>M0":CLOSE 15

C-128

COMANDO UNNEW

Capita, fortunatamente non spesso, di cancellare accidentalmente un programma con il comando NEW.
Bene ora è possibile recuperarlo grazie al programma sotto riportato che crea un file sul disco chiamato UNNEW.
Inserire il disco contenente il programma UNNEW nel drive e digitare il comando:
BOOT "9 UNNEW"
e digitare return.
Se avete attivato lo schermo grafico digitate in modo diretto
GRAPHIC1:GRAPHICO
prima di caricare il programma UNNEW.
Una volta eseguito il programma UNNEW il vostro programma precedentemente cancellato sarà «miracolosamente» recuperato

```
10 REM * C=128 COMANDO DI UNNEW *
20 BANK 15:FORI=2816TO2833:READA
   :POKEI,A:NEXT
30 BSAVE"%UNNEW",B0,P2816TOP2834
   :END
40 DATA 165,45,133,251,165,46,
   133,252
50 DATA 160,0,169,1,145,251,32,
   229,94,96
```

C-64

+ Disk Drive 1571

PROTEGGERE LE INFORMAZIONI DEL VOSTRO FLOPPY

Questa routine vi permette di proteggere le informazioni contenute sul vostro floppy disk.
Una volta che l'avrete utilizzato per proteggere i vostri dati, nessuna di queste informazioni potrà essere letta o scritta sul disco.
L'operazione di «sprotezione» del floppy permette all'utente di accedere nuovamente, in lettura e in scrittura alle informazioni contenute sul floppy.

```
0 REM ***************************
1 REM * PROTETTORE DISCO C=64 *
2 REM ***************************
5:
10 PRINT " [L]...PROTEGGE IL DISCO":PRINT
15 PRINT " [U]...SPROTEGGE IL DISCO":PRINT
20 INPUT "COSA DEVI FARE ";A$:A$=LEFT$(A$,1)
25 OPEN15,8,15,"IØ":OPEN2,8,2,"#"
30 PRINT#15,"U1:"2;Ø;18;Ø:PRINT#15,"B-P:"2;2
40 LK=66:IF A$="U" THEN LK=65
50 PRINT#2,CHR$(LK);:PRINT#15,"U2:"2;Ø;18;Ø
60 PRINT#15,"IØ":CLOSE2:CLOSE15
```

C-64

+ Stampante

SPARTITI MUSICALI

Ecco quì una applicazione interessante per tutti quei lettori di LIST che oltre ad essere appassionati di computers amano anche la musica.
Infatti la routine sotto riportata permette la stampa su carta di uno spartito musicale.
Ricordatevi soltanto di accendere la stampante prima di dare il RUN al programma!!!

```
100 REM *********************************
101 REM * STAMPA SPARTITI MUSICALI C=64 *
102 REM *********************************
110 OPEN4,4:PRINT#4:PRINT#4:PRINT#4
120 FORJ=1TO79:A$=A$+CHR$(164):NEXT
130 FOR K=1 TO 8
140 FORL=1TO5:PRINT#4,A$:NEXTL
150 PRINT#4:PRINT#4
160 NEXTK
170 CLOSE4
```

La rubrica per ampliare facilmente le proprie cognizioni ...senza troppa fatica, con divertimento

C-64

CALENDARIO PERPETUO

Questa routine permette di conoscere il giorno della settimana per qualunque data compresa tra il 1 Marzo 1900 e il 28 Febbraio 2000.
Quando inserite la data usate la forma numerica, inserendo due cifre per il mese, due cifre per il giorno e due cifre per l'anno ciascuno delle quali separate da un virgola.

```
10 REM * CALENDARIO PERPETUO C=64 *
20 DATA  DOM,LUN,MAR,MER,GIO,VEN,SAB
30 FORJ=0TO6:READWD$(J);NEXT
40 INPUT"MESE,GIORNO,ANNO";MN,DY,YR
50 CY=YR:M=MN-2:IFM<1THENM=M+12:
   CY=CY-1
60 Y=CY-INT(CY/100)*100
70 WD=Y+INT(Y/4)+1+DY+INT
   (2.6*M-.1999)
80 WD=WD-INT(WD/7)*7:PRINT WD$(WD)
```

C-64 AUTO LOADER

UN «Generatore» di routine in L.M.

Sulla scia degli altri programmi pubblicati dalla nostra rivista, eccovi un algoritmo in grado di sostituire se stesso con un nuovo programma. A cosa serve «auto loader»? Sarà di valido aiuto a tutti coloro che devono utilizzare routines in linguaggio macchina di qualunque tipo.
Supponiamo di avere scritto un programma in *assembler*, e quindi di averlo caricato in memoria con un assemblatore: otterremo un segmento di codice macchina residente dalla locazione x alla locazione y. A questo punto vorremmo scrivere un programma basic che per mezzo della lettura di data e di relative istruzioni di poke, carichi in memoria la routine in qualsiasi momento si voglia. È evidente che ciò rappresenta una notevole perdita di tempo, specialmente se la routine in linguaggio macchina è molto lunga. Facciamo girare invece, il nostro programma: ci chiederà la locazione di partenza e la locazione di fine del codice macchina, dopodiché provvederà automaticamente a creare il programma basic completo in ogni sua parte, pronto per effettuare il suo lavoro! Se chiediamo il listato, non apparirà più il vecchio programma, ma solo il risultato finale. Passiamo subito a commentare il listato:
0-1 viene richiesta la locazione di inizio e quella di fine. Viene stampata sul video una nuova linea 0 contenente tre data (locazione iniziale, finale, e linea basic corrente da stampare), e la linea 10, contenente il ciclo di lettura dei data dell'autoprogramma.
2 Se il lavoro è terminato elimina le linee 0-8 e chiede il listato.
3-7 Creazione vera e propria delle linee dell'auto programma; ogni volta viene confrontata la lunghezza della linea con quella massima accettabile.
Routine di manipolazione del buffer di tastierâ: vengono inseriti in esso 10 carriage return, che verranno lanciati dopo l'istruzione «END».

```
0 INPUT"⌐LOC. INIZIO & FINE";IN,FI:PRINT
:PRINT"0 DATA"IN","FI",10"
1 PRINT"10 FOR I="IN"TO"FI"▮:READ A:POKE
 I,A:NEXT":PRINT1:PRINT"RUN":GOTO8
2 READI,FI,LI:K=0:PRINT"⌐▮":IFI=FI+1THEN
FORI=0TO8:PRINTI:NEXT:PRINT"L":GOTO8
3 LI=LI+10:D$=STR$(LI):A$=RIGHT$(D$,LEN(
D$)-1)+" DATA "
4 D$=STR$(PEEK(I)):A$=A$+RIGHT$(D$,LEN(D
$)-1):I=I+1:IFI=FI+1THENPRINTA$:GOTO7
5 IFLEN(A$)<76THENA$=A$+",":GOTO4
6 PRINTA$:K=K+1:IFK<8THEN3
7 PRINT"0 DATA"I","FI","LI:PRINT"RUN"
8 PRINT"▮";:FORI=631TO640:POKEI,13:NEXT:
POKE198,10:END
```

C64/128

CONTROLLO PERIFERICHE C64/128

La seguente utility funziona su qualunque computer della Commodore e permette all'utente di controllare se la stampante e il disk driver sono pronti per l'uso.
Questa routine può essere benissimo inserita nel contesto di un programma con lo scopo di verificare, prima di eseguire una determinata operazione su stampante o su driver se l'unità è pronta.

```
10 REM * STATUS PERIFERICHE *
20 OPEN15,8,15:CLOSE 15
30 IF ST=0 THEN PRINT "DRIVER
   PRONTO !!":GOTO 50
40 PRINT" DRIVER NON PRONTO"
50 OPEN15,4,15:CLOSE15
60 IF ST=0 THEN PRINT" STAMPANTE
   PRONTA ":END
70 PRINT" STAMPANTE NON PRONTA"
```

C-128

RICERCA DEGLI ERRORI

Per una migliore gestione degli errori, aggiungete al vostro programma queste tre linee numerate così come le vedete.
Se durante l'esecuzione del vostro programma si verificherà un'errore, questa semplice routine vi permetterà di riconoscere il tipo di errore commesso e il numero di linea ove esso si è verificato e quindi le linee contenenti l'errore verranno visualizzate sul vostro schermo.

```
0 TRAP63999
63998 PRINT * Il programma è esatto *":END
63999 PRINTERR$(ER);"ERRORE IN LINEA"; EL:HELP
```

ZX SPECTRUM — CALLING THE ROM

Prosegue in questo numero il nostro viaggio all'interno della ROM alla ricerca di interessanti ed utili routines da usare nei nostri programmi in Linguaggio Macchina. la nomenclatura e le convenzioni adottate sono identiche a quelle dell'articolo precedente.

PRINT CHAR 16 dec. 10 esa.

Invia al canale corrente, selezionato con CHANOPEN, il carattere ASCII contenuto nell'accumulatore.

```
ES.
62,'2'       LD A,2
205,1,23     CALL 5633    ; stampa sullo schermo
62,'72'      LD A,72      ; codice ASCII di 'H'; vedi
                            manuale inglese da pag.
                            183
215          RST 16       ; CALL alla pagina 0: un
                            CALL 16 è equivalente ma
                            impiega tre bytes invece di
                            uno. RST 16 significa
                            STAMPA IL CODICE CON-
                            TENUTO IN A
201          RET
```

CLS 3435 dec. 0D6B esa.

È equivalente al comando BASIC CLS: cancella lo schermo.

```
ES.
205,107,13   CALL 3435    ; cancella lo schermo
201          RET          ; finito
```

Le prossime chiamate alla ROM manipolano lo Stack in Floating Point. Chiaramente, prima di andare a stuzzicare lo Stack, bisogna sapere cosa è di preciso tale zona di memoria. Bene, è presto detto. Chi conosce il Linguaggio Macchina dello Z80 sa che esiste una certa zona di memoria riservata alla memorizzazione temporanea di dati e di ritorni di CALL, chiamata Stack. Per accedere a questa zona si usano alcune particolari istruzioni, generalmente PUSH, POP e RET, che scambiano con lo Stack dati a sedici bit. Ebbene, sullo Spectrum è simulato uno Stack di questo tipo, con cui è possibile scambiare numeri in virgola mobile. Da qui il nome di Stack in Floating Point. Ovviamente non esistono istruzioni in Assembler per lo scambio di dati con questa zona, essendo una simulazione in L/M, ma esiste la possibilità di accedervi tramite delle CALL alla ROM. Per la difficoltà con cui viene eseguita la manipolazione di numeri in virgola mobile, vengono riportate in questo articolo le CALL relative alla memorizzazione e alla lettura di integer ad otto od a sedici bit. L'utilità di queste routine non è immediata, per cui vi anticipiamo che OGNI operazione matematica effettuata dallo Spectrum avviene tramite una corretta manipolazione dei valori salvati in cima allo Stack in F.P. attraverso le routines di gestione del Floting Point Calculator. Vedremo in un prossimo articolo come effettuare operazioni aritmetiche in virgola mobile attraverso il Linguaggio Macchina.

STACK—BC 11563 dec. 2D2B esa.

Memorizza in cima allo Stack in F.P. il numero a sedici bit memorizzato nel registro doppio BC. Ricordarsi che tale operazione riserva al numero salvato in cima allo Stack ben cinque bytes.

```
ES.
1,'255','255'  LD BC,65535  ; carica i registri BC con
                              65535
205,43,45      CALL 11563   ; salva sullo Stack in F.P.
1,'255','0'    LD BC,255    ; carica BC con 255
205,43,45      CALL 11563   ; salva ANCHE questo valore
201            RET          ; finito
```

Oppure

```
1,'255','255'  LD BC,65535  ; come sopra
205,43,45      CALL 11563   ;   "      "
1,'255','0'    LD BC,255    ;   "      "
195,43,45      JP 11563     ; chiama STACK-BC utiliz-
                              zando il RET della subrouti-
                              ne per ritornare al sistema
```

Notate che è possibile memorizzare sullo Stack più di un valore alla volta. Ciò è di vitale importanza per il calcolo di operazioni matematiche in virgola mobile. Si noti ancora che ogni numero inserito in cima allo Stack assume il ruolo di Last Value. I valori precedenti vengono preservati ma non è possibile accedervi senza cancellare il Last Value. Come si vede, la somiglianza con lo Stack del Linguaggio Macchina è estremamente forte.

STACK—A 11560 dec. 2D28 esa.

Memorizza in cima allo Stack in F.P. l'intero a otto bit memorizzato nell'accumulatore. Anche in questo caso lo spazio occupato dal numero ammonta a cinque bytes.

```
Es.
62,'255'     LD A,255     ; carica l'accumulatore
195,40,45    JP 11560     ; salva e ritorna
```

UNSTACK—BC 7833 dec. 1E99 esa.

Carica i registri BC con l'ultimo valore memorizzato sullo Stack in F.P. Il Last Value viene quindi salvato nei registri BC e il penultimo valore assume il ruolo di Last Value. Inoltre, se il valore che si tenta di caricare in BC non è compreso tra 0 e 65535 il sistema ritorna l'errore «integer out of range».

UNSTACK—A 7828 dec. 1E94 esa.

Come per la precedente, solo che ora si forza il Last Value nell'accumulatore, ritornando errore se il numero non è compreso tra 0 e 255. Il Last Value diventa il penultimo valore memorizzato prima dell'operazione.

PRINT—STACK 8242 dec. 2032 esa.

Invia sul canale corrente il Last Value memorizzato sullo Stack in F.P. Il numero viene rimosso ed il Last Value diventa il penultimo valore presente prima dell'operazione. Il seguente programmino invia sullo schermo il numero caricato in BC.

Es.

```
62,2            LD A,2          ; apri il canale video con
205,1,22        CALL 5633       ; CALL CHANOPEN
1,'255','255'   LD BC,65535     ; carica i registri
205,43,45       CALL 11563      ; CALL STACK—BC
205,50,32       CALL 8242       ; CALL PRINT—STACK
201             RET             ; finito
```

Termina anche per questo numero il nostro viaggio all'interno della ROM. Sul prossimo numero useremo queste routines per la gestione dei numeri in virgola mobile con il Linguaggio Macchina.

Angelo Coccettini

Risposta alla lettera del sig. Antonio Rosi

Il problema di una routine di Hardcopy ci è già stato sottoposto varie volte, ma per un motivo o per l'altro non ci è stato possibile risolverlo. La mancanza di una adeguata documentazione, la difficoltà nella creazione di un programma Assembler valido ci hanno impedito di scrivere una soddisfacente routine di Hardcopy. Soltanto in questo ultimo periodo siamo venuti in possesso di una buona documentazione che ci permetterà di risolvere il problema. Dateci almeno il tempo di studiarla, però!
Per quanto riguarda la seconda domanda, hai ragione! Il PC128S utilizza i tre operatori sia per leggere che per scrivere un dato nella memoria.
Poiché sarebbe troppo lungo spiegare il funzionamento di ogni singolo operatore, diamo alcuni esempi significativi.

?(100) = 70	equivale a POKE 100,70
PRINT?(100)	equivale a PRINT PEEK(100)

L'operatore ! opera in modo analogo, ma su quattro bytes. Così

!(100) = 65535	memorizza in 100 il numero 255, in 101 il numero 255, in 102 e in 103 zero.
PRINT !(100)	visualizza un intero a 32 bit memorizzato nelle locazioni 100 fino a 103

$, invece, opera come sopra, ma con stringhe di arbitraria lunghezza.

$(100) = "abcde"	memorizza in 100 e seguenti la stringa "abcde" facendola terminare con il codice 13 (RETURN)
PRINT $(100)	stampa la stringa memorizzata a partire dalla locazione 100 fino al primo codice 13.

Con ? e ! sono altresì permesse espressioni del tipo

10?(100) = 200	che significa ?(10 + 100) = 200
20!(200) = 400	che significa !(20 + 200) = 400

Veniamo al terzo punto della tua lettera.
Innanzitutto ti informiamo che non abbiamo assolutamente idea di cosa contenga l'APPLE alla locazione 49152 né tantomeno alla 49168, per cui non sappiamo a cosa servisse quella POKE condizionata alla PEEK. È poi ovvio che il povero PC128S dia errore alla linea 60 del programmino da te inviato, visto che non conosce la funzione PEEK, sostituita dagli operatori visti sopra.

TASTI FUNZIONE PER C64

Rispondiamo al quesito del lettore Paolo Gonella

Effettivamente il C64 non possiede nessuna istruzione già implementata per la definizione dei tasti funzione. Si può comunque aggirare l'ostacolo utilizzando il breve programma che ti forniamo. La nostra definizione dei tasti (linee 1-8) è puramente indicativa: basterà sostituire le stringhe con i comandi desiderati ed il gioco è fatto!

```
1 F$(1)="LIST"+CHR$(13)
2 F$(2)="RUN"+CHR$(13)
3 F$(3)="LOAD"
4 F$(4)="SAVE"
5 F$(5)="CHR$("
6 F$(6)="PEEK("
7 F$(7)="POKE"
8 F$(8)="VERIFY"
10 FORI=0TO92:READA:POKE49216+I,A:NEXT
20 SYS49216:V=49151:FORI=1TO8:K=I-1
30 B=V+K*8:FORJ=1TOLEN(F$(I)):POKEB+J,AS
C(MID$(F$(I),J,1)):NEXTJ,I
40 DATA 120,169,87,141,20,3,169,192,141,
21,3,88,162,63,169,0,157,0,192,202,16
50 DATA 250,96,165,197,201,64,208,6,141,
151,192,76,148,192,205,151,192,240,44
60 DATA 141,151,192,162,3,221,152,192,24
0,5,202,16,248,48,29,138,174,141,2,240
70 DATA 3,24,105,4,10,10,10,168,162,0,18
5,0,192,157,119,2,200,232,224,8,208,244
80 DATA 134,198,76,49,234,64,4,5,6,3,0
```

INVIATECI LE VOSTRE ESPERIENZE INTELLIGENTI!

noi le pubblicheremo a vostro nome

I 4 listati presentati nei precedenti numeri della rivista devono essere modificati ed integrati per predisporre il lancio automatico. È superfluo raccomandare di seguire scrupolosamente le istruzioni che seguono e, in particolare, di inserire il punto esclamativo nel nome del programma di lancio (!BOOT).
Per ulteriori spiegazioni sul significato delle operazioni descritte, vi rimandiamo all'articolo «PC-128 Secrets» pubblicato nel n. 3 di marzo 1987 di LIST.

OPERAZIONI SUL DISCHETTO

Per poter lanciare automaticamente un programma è necessario, oltre alla presenza del !BOOT, che sia attivata sul dischetto l'opzione di esecuzione. Inserire nel drive il disco con i 4 programmi già copiati e chiamate la directory principale ed il catalogo:

>*DIR$
>*CAT

Controllate che i programmi siano stati registrati con i nomi corretti (CONT - CC - AT - AA): in caso contrario caricateli in memoria e salvateli di nuovo con il nome esatto. Attivate infine l'opzione di esecuzione ed assegnate il nome al dischetto mediante i comandi:

>*OPT4,3
>*TITLE"DOMUS"

MODIFICA DEI PROGRAMMI

In ciascuno dei 4 programmi già presentati, l'opzione di uscita del menu provocava l'interruzione dell'esecuzione mediante una istruzione END: è ora necessario che la medesima opzione richiami ed esegua il menu principale in modo da poter accedere senza interruzioni ad una qualsiasi parte del pacchetto; questa procedura viene abilitata sostituendo l'istruzione END con CHAIN"MENU". Caricate, pertanto, uno alla volta i programmi già copiati, battete il numero di riga appresso indicato per ciascuno scrivendo accanto l'istruzione 'CHAIN"MENU' e salvate di nuovo sul dischetto il programma corretto. Prima di effettuare il salvataggio potete controllare la modifica apportata eseguendo il listato: nella riga precedente e quella contenente l'istruzione modificata deve essere sempre presente una istruzione '*DIR$':

- Programma di **contabilità domestica** (CONT): R.780CHAIN"MENU"
- Programma per il **conto corrente** (CC): R.390CHAIN"MENU"
- Programma **agenda telefonica** (AT): R.2010CHAIN"MENU"
- Programma **agenda appuntamenti** (AA): R.1900CHAIN"MENU"

PROGRAMMI INTEGRATIVI

Battete i listati dei tre programmi riportati in fondo e salvateli nella directory principale (*DIR$) ciascuno con il nome indicato.
Le operazioni di modifica e integrazione sono a questo punto terminate; il catalogo della directory principale deve visualizzare la situazione riportata in fig. 1 (i numeri tra parentesi possono essere diversi).
Potete ora eseguire il collaudo. Premete contemporaneamente i tasti SHIFT e BREAK rilasciando prima BREAK: il drive inizia a funzionare e viene visualizzato il titolo; l'immagine permane sullo schermo fino a che non viene premuto un tasto qualsiasi e, comunque, non oltre 10 secondi, trascorsi i quali viene caricato ed eseguito il menu principale che permette l'accesso ai singoli programmi.

Figura 1

```
DOMUS                  (38)
Drive:0                Option 03 (Exec)
Dir. $                 Lib. "Unset"

!BOOT     WR (01)  AA    WR (37)  AGEAPP  DLR(38)  AGETEL    DLR(13)
AT        WR (36)  CC    WR (24)  CONT    WR (11)  CONTCORR  DLR(14)
CONTDOM   DLR(05)  MENU  WR (26)  TITOLO  WR (28)
```

Programma N. 1 Nome: !BOOT

```
10*DIR$
20CHAIN''TITOLO''
```

Programma N. 2 Nome: TITOLO

```
   10REM***TITOLO***
   20Z=INKEY(1):MODE129:VDU5
   30FOR K=100 TO 300 STEP 50
   40GCOL0,135+K/50:VDU24,K;K;K+800;K+60
0;:CLG
   50NEXT
   60PROCTR(350,850,350,550,490,550,0):P
ROCTR(375,750,375,575,450,575,13):PROCTR
(350,850,400,850,490,550,0)
   70PROCTR(490,850,630,850,560,550,0):P
ROCTR(535,825,590,825,560,650,13)
   80PROCTR(700,850,630,350,770,550,0):P
ROCTR(685,650,670,550,700,550,13):PROCTR
(715,650,700,550,730,550,13)
   90PROCTR(750,850,890,850,820,550,0):P
ROCTR(790,850,850,850,820,650,13)
  100PROCTR(930,850,1050,850,910,750,0):
PROCTR(910,750,1030,650,980,600,0):PROCT
R(1030,650,910,550,1050,550,0)
  110GCOL0,2:MOVE500,350:PRINTCHR$135;"
EN.FA.SOFT-1987"
  120Z=INKEY(1000)
  130CHAIN"MENU"
  140DEFPROCTR(VX1,VY1,VX2,VY2,VX3,VY3,C
L)
  150MOVEVX1,VY1:MOVEVX2,VY2:GCOL0,CL
  160PLOT85,VX3,VY3
  170ENDPROC
```

Programma N. 3 Nome: MENU

```
   10REM***MENU***
   20*FX4,1
   30MODE135
   40PRINT TAB(14) CHR$129;CHR$141;"MENU
":PRINT TAB(14) CHR$129;CHR$141;"MENU"
   50DIM A$(4):FOR K=1 TO 4:READ A$(K):N
EXT
   60FOR K=1 TO 4:PRINT TAB(0,K+4) CHR$1
56;CHR$135;"  ";A$(K):NEXT:P=1:PP=1
   70PRINT TAB(0,22) CHR$132;CHR$157;CHR
$131;CHR$136;"Selezionare coi comandi de
l cursore":PRINT CHR$132;CHR$157;CHR$131
;CHR$136;"e premere 'RETURN'"
   80PROCscelta
   90A=GET
  100IF A=138 THEN 180
  110IF A=139 THEN 190
  120IF A=13 THEN CLS:ON P GOTO 140,150,
160,170
  130GOTO90
  140CHAIN"CONT"
  150CHAIN"CC"
  160CHAIN"AT"
  170CHAIN"AA"
  180IF P<4 THEN PP=P:P=P+1:GOTO80 ELSE
P=4:GOTO80
  190IF P>1 THEN PP=P:P=P-1:GOTO80 ELSE
P=1::GOTO80
  200DEFPROCscelta
  210PRINT TAB(0,PP+4) CHR$156;CHR$137;"
  ";A$(PP)
  220PRINT TAB(0,P+4) CHR$131;CHR$157;CH
R$129;CHR$136;A$(P)
  230ENDPROC
  240DATA Contabilita' domestica,Conto c
orrente bancario,Agenda telefonica,Agend
a appuntamenti
```

ATTENZIONE! A pagina 63 di LIST n. 10, nella colonna n. 4, spostare le ultime 11 righe inserirle in alto ad inizio colonna.

È un veloce gioco in BASIC che consiste nel raccogliere il maggior numero di preziosi cristalli disseminati all'interno di una specie di galleria.

Ci sono i soliti alienastri che tentano di abbatervi adottando la già collaudata tecnica del kamikaze. È chiaro che la vostra astronave non deve urtare le pareti rocciose per ovvi motivi tecnici. Come se non bastasse, il vostro computer di bordo non ha tutti i transistor a posto e ciò si riperquote sui motori con improvvisi cambiamenti di rotta. Come potrete notare voi stessi, il gioco non presenta particolari difficoltà concettuali ma, essendo molto veloce, richiede una certa prontezza di riflessi e anche una buona dose di fortuna.
Il programma è scritto interamente in BASIC eccetto una parte in linguaggio macchina alle linee 2210-2300 dove troviamo una routine usata dalla funzione FNCHECK (linee 260-290) per identificare un carattere posizionato alle coordinate specificate nell'argomento della funzione. A questo punto auguriamo buon lavoro e soprattutto buon divertimento.

LIST 1

```
   10 *TV 255
   20 MODE4
   30 VDU 19,1,3,0,0,0
   40 VDU 19,0,4,0,0,0
   50 PROCINIT_TABLE
   60 PROCCHAR
   70 PROCASS
   80 PRINT:PRINT
   90 :
  100 REPEAT
  110 PROCINIT:PROCINSTRUCTIONS:PRO
CBEGIN
  120 TIME=0
  130 :
  140 REPEAT
  150 IF RND(200)<2 PROCCHANGE
  160 IF RND(150)<2 PROCLAND
  170 ON LAND% GOSUB 740,850,910
  180 IF RND(20)>2 AND RFLAG%=0 PRO
CRBEGIN
  190 *FX 21,4
  200 IF RFLAG%>0 PROCROCKET:SOUND
0,-15,55,3
  210 PROCPRINT:PROCKEY
  220 UNTIL KILL%
  230 PROCCRASH:PROCTABLE
  240 UNTIL FALSE
  250 :
  260 DEFFNCHECK(CHE%,HE%)
```

LIST 2

```
  270 VDU 31,HE%,CHE%
  280 CALL START%
  290 =?&70
  300 :
  310 DEFPROCINIT
  320 W$=CHR$(130):R$=CHR$(131):T$=
CHR$(132):Y$=CHR$(129):U$=CHR$(133)
:I$=CHR$(134):L$=CHR$(138):P$=STRIN
G$(6,CHR$(129))
  330 A$="":B$="":Q$="":K$=""
  340 X%=20:OX1%=15:OX2%=15:VE%=31:
XRY%=30:SCFLAG%=FALSE:LAND%=1:SC%=0
:A%=135:COND%=1:HIGH%=0:CHANCE%=10:
D%=0:E%=0:W%=0:SIFT%=0:V%=129:VT%=1
6:RFLAG%=0:KILL%=FALSE:RX%=0:SY%=0
  350 ENVELOPE 1,1,4,-4,4,10,20,10,
127,0,0,-5,126,126
  360 ENDPROC
  370 :
  380 DEFPROCKEY
  390 K$=INKEY$(0)
  400 IF ASC(K$)>32 THEN SOUND 0,1,
50,2
  410 *FX 15,1
  420 IF K$="Z" X%=X%-1
  430 IF K$="X" X%=X%+1
  440 IF K$=":" AND VT%>3 VT%=VT%-2
  450 IF K$="/" AND VT%<28 VT%=VT%+
2
  460 CHECK%=FNCHECK(VT%,X%)
  470 CHECK1%=FNCHECK(VT%-1,X%)
  480 IF CHECK1%>127 OR CHECK%>127
THEN KILL%=TRUE
  490 IF CHECK%=42 OR CHECK1%=42 PR
OCWIN
  500 VDU 31,X%,VT%-1,139
  510 VDU 31,X%,VT%,140
  520 VDU 31,33,0:PRINT"SC=";SC%
  530 ENDPROC
  540 :
  550 DEFPROCSTRINGS
  560 A$=STRING$(D%,Y$)+Q$
  570 B$=B$+STRING$(E%,Y$)
  580 ENDPROC
```

LIST 3

```
  590:
  600 DEFPROCPRINT
  610 IF COND%=0 AND RND(10)<2 A$=A
$+CHR$(42)
  620 VDU 31,X%,VT%,32
  630 VDU 31,X%,VT%-1,32
  640 VDU 31,33,0:PRINT P$
  650 VDU 31,0,VE%
  660 IF SCFLAG%=TRUE VDU 31,0,0,11
  670 PRINT A$;TAB(39-LEN(B$));B$
  680 XR%=D%+RND(39-E%-D%-1)
  690 IF COND%=0 AND RND(CHANCE%)<2
 VDU 31,XR%,XRY%,135
  700 OX1%=D%:OX2%=E%
  710 A$="":B$="":Q$=""
  720 ENDPROC
  730 :
  740 D%=RND(17):E%=RND(17)
  750 IF COND%=0 AND RND(10)<2 B$=C
HR$(42) ELSE B$=""
  760 IF D%>OX1% D%=OX1%+1:Q$=W$
  770 IF D%<OX1% D%=OX1%-1:Q$=Y$+R$
  780 IF D%=OX1% Q$=L$
  790 IF E%>OX2% E%=OX2%+1:B$=B$+U$
  800 IF E%<OX2% E%=OX2%-1:B$=B$+I$
+Y$
  810 IF E%=OX2% B$=B$+L$
  820 PROCSTRINGS
  830 RETURN
  840 :
  850 IF RND(10)<2 B$=CHR$(42) ELSE
 B$=""
  860 IF HIGH%>5 AND RND(7)<2 D%=RN
D(17):E%=RND(19):HIGH%=0:OX1%=D%:OX
2%=E%
  870 HIGH%=HIGH%+1
  880 PROCSTRINGS
  890 RETURN
  900 :
  910 D%=2:E%=RND(24)
  920 GOSUB 750
  930 A$=A$+STRING$(RND(8),CHR$(32)
)
  940 RETURN
  950 :
  960 DEFPROCWIN
  970 SC%=SC%+1
  980 SOUND 1,-14,SC%*2,2
  990 ENDPROC
 1000 :
 1010 DEFPROCBEGIN
 1020 FOR W%=1 TO 35
 1030 PROCKEY
 1040 SOUND 1,1,60,1
 1050 GOSUB 740
 1060 PROCPRINT
 1070 IF CHECK%>127 OR CHECK1%>127
ENDPROC
 1080 NEXT
 1090 COND%=0
 1100 ENDPROC
 1110 :
 1120 DEFPROCCHANGE
 1130 SOUND 1,1,75,10
```

LIST 4

```
 1140 RFLAG%=0
 1150 IF SCFLAG%=TRUE SCFLAG%=FALSE
 ELSE SCFLAG%=TRUE
 1160 IF VE%=0 VE%=31 ELSE VE%=0
 1170 IF XRY%=1 XRY%=30 ELSE XRY%=1
 1180 W$=R$
 1190 IF R$=CHR$(131) R$=CHR$(130)
ELSE R$=CHR$(131)
 1200 I$=U$
 1210 IF U$=CHR$(134) U$=CHR$(133)
ELSE U$=CHR$(134)
 1220 ENDPROC
 1230 :
 1240 DEFPROCLAND
 1250 Q$=""
 1260 A$=""
 1270 HIGH%=0
 1280 IF CHANCE%=10 CHANCE%=5 ELSE
CHANCE%=10
 1290 LAND%=LAND%+1
 1300 IF LAND%=3 CHANCE%=2
 1310 IF LAND%=4 LAND%=1
 1320 ENDPROC
 1330 :
 1340 DEFPROCINIT_TABLE
 1350 DIM SORT%(10),SORT$(10)
 1360 FOR W%=1 TO 9
 1370 SORT%(W%)=10-W%
 1380 SORT$(W%)="TERROR TERRAIN"
 1390 NEXT
 1400 ENDPROC
 1410 :
 1420 DEFPROCHEADER
 1430 PRINTTAB(9)"*****************
*********"
 1440 PRINTTAB(9)"***    TERROR   TER
RAIN   ***"
 1450 PRINTTAB(9)"***           by
     ***"
 1460 PRINTTAB(9)"***   Angelo Cocce
ttini  ***"
 1470 PRINTTAB(9)"***   Giulio   Vann
ini    ***"
 1480 PRINTTAB(9)"*****************
*********"
 1490 ENDPROC
 1500 :
 1510 DEFPROCINSTRUCTIONS
 1520 CLS:PROCHEADER
 1530 PRINT:PRINT:PRINT "    ";CHR$(
139):PRINT "    ";CHR$(140);" = Your
 ship.";TAB(23);CHR$(135);" = Alien
 ship."
 1540 PRINT:PRINT"    * = orb stone.
";TAB(23);CHR$(131);" = Rock surfac
e."
 1550 PRINT:PRINT:PRINT"       Z = RI
GHT.";TAB(25);"X = LEFT."
 1560 PRINT:PRINT:PRINT"       * = UP
.";TAB(25);"? = DOWN."
 1570 PRINT:PROCSPACE
 1580 ENDPROC
 1590 :
 1600 DEFPROCCRASH
```

►►►

LIST 5

```
 1610 *FX 15,1
 1620 SOUND 0,-15,60,10
 1630 VDU31,X%,VT%-1,141
 1640 VDU31,X%,VT%,142
 1650 PROCSPACE
 1660 IF SC%>SORT%(9) PROCNAME
 1670 ENDPROC
 1680 :
 1690 DEFPROCTABLE
 1700 CLS:PROCHEADER
 1710 PRINT:PRINT
 1720 FOR W%=1 TO 9:PRINT SPC(4);""
;W%;".";TAB(10);SORT$(W%);TAB(32);S
ORT%(W%)
 1730 PRINT:NEXT
 1740 PRINT
 1750 PROCSPACE
 1760 ENDPROC
 1770 :
 1780 DEFPROCNAME
 1790 CLS:PROCHEADER
 1800 VDU 31,0,10
 1810 *FX 11,0
 1820 PRINT" Enter your name:"
 1830 NAME$="":UP$=""
 1840 COLOUR 131:COLOUR 0
 1850 REPEAT
 1860 VDU 31,20,10
 1870 PRINT NAME$;STRING$(18-LEN(NA
ME$),CHR$(32))
 1880 PROCWRITE:PROCUPDATE
 1890 UNTIL UP$=CHR$(13)
 1900 COLOUR 128:COLOUR 1
 1910 PROCSORT
 1920 *FX 11,25
 1930 ENDPROC
 1940 :
 1950 DEFPROCWRITE
 1960 REPEAT
 1970 UP$=INKEY$(0)
 1980 UNTIL ASC(UP$)<128 AND ASC(UP
$)>12
 1990 *FX 15,0
 2000 ENDPROC
 2010 :
 2020 DEFPROCUPDATE
 2030 IF UP$=CHR$(127) NAME$=LEFT$(
NAME$,LEN(NAME$)-1):ENDPROC
 2040 IF UP$=CHR$(13) ENDPROC
 2050 IF LEN(NAME$)=18 THEN SOUND 2
,-14,100,10:ENDPROC
 2060 NAME$=NAME$+UP$
 2070 ENDPROC
 2080 :
 2090 DEFPROCSORT
 2100 FOR SIFT%=9 TO 1 STEP -1
 2110 IF SC%>SORT%(SIFT%) FL%=SIFT%
 2120 NEXT
 2130 FOR SIFT%=9 TO FL% STEP -1
 2140 SORT%(SIFT%+1)=SORT%(SIFT%)
 2150 SORT$(SIFT%+1)=SORT$(SIFT%)
 2160 NEXT
 2170 SORT%(FL%)=SC%
 2180 SORT$(FL%)=NAME$
```

LIST 6

```
 2190 ENDPROC
 2200 :
 2210 DEFPROCASS
 2220 DIM START% 50
 2230 FOR I%=0 TO 2 STEP 2
 2240 P%=START%
 2250 [OPT I%
 2260 JSR &FFF4
 2270 STX &70
 2280 RTS
 2290 ]NEXT
 2300 ENDPROC
 2310 :
 2320 DEFPROCCHAR
 2330 VDU 23,128,255,255,255,255,25
5,255,255,255
 2340 VDU 23,129,170,170,170,170,17
0,170,170,170
 2350 VDU 23,130,128,0,224,0,248,0,
254,0
 2360 VDU 23,131,255,0,252,0,240,0,
192,0
 2370 VDU 23,133,1,0,7,0,31,0,127,0
 2380 VDU 23,134,127,0,31,0,7,0,1,0
 2390 VDU 23,1,0;0;0;0;
 2400 VDU 23,135,24,36,60,24,36,66,
90,0
 2410 VDU 23,138,255,0,255,0,255,0,
255,0
 2420 VDU 23,139,0,24,36,66,66,102,
24,24
 2430 VDU 23,140,24,24,102,66,66,36
,24,0
 2440 VDU 23,141,68,40,42,144,89,58
,28,255
 2450 VDU 23,142,30,57,92,154,25,36
,34,66
 2460 *FX 4,1
 2470 ENDPROC
 2480 :
 2490 DEFPROCSPACE
 2500 PRINTTAB(0,30);"      *** PRES
S THE SPACE BAR ***       "
 2510 REPEAT UNTIL GET=32
 2520 CLS:ENDPROC
 2530 :
 2540 DEFPROCROCKET
 2550 VDU 31,RX%,SY%+RFLAG%-1,TYV%
 2560 IF XRY%=30 RX%=RX%+RND(3):SY%
=SY%-2 ELSE RX%=RX%+RND(3):SY%=SY%+
2
 2570 RFLAG%=RFLAG%+1
 2580 TYV%=FNCHECK(SY%+RFLAG%,RX%)
 2590 VDU 31,RX%,SY%+RFLAG%,135
 2600 IF RX%=0 OR RX%=38 OR SY%<0 R
FLAG%=0:VDU 31,RX%,SY%+RFLAG%-1,TYV
%
 2610 ENDPROC
 2620 :
 2630 DEFPROCRBEGIN
 2640 IF SCFLAG% THEN ENDPROC
 2650 RX%=1:SY%=XRY%:RFLAG%=1:TYV%=
129:IF LAND%=3 TYV%=32
 2660 ENDPROC
```

Tecniche di computergrafica

di O. Contenti

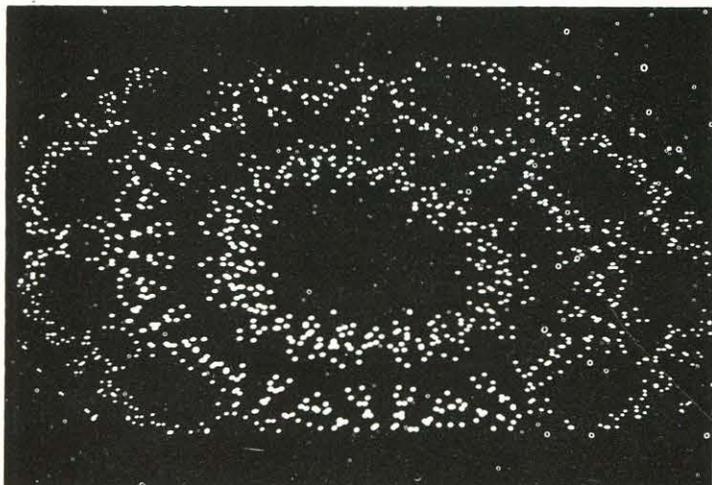
LISTATI PER MSX IMPLEMENTABILI A TUTTI GLI HOME COMPUTER

Un grande ordine nel caos

Nei precedenti incontri di computergrafica abbiamo constatato come la matematica regoli ferreamente qualsiasi rappresentazione geometrica.
Nessuno si è sorpreso di questa prova, poiché nel nostro meccanismo di immagine l'idea della matematica si coniuga indissolubilmente con l'attributo di «scienza esatta».
E d'altra parte, pervasi come siamo da: guadagni in PERCENTUALE, appartamenti misurati in METRI QUADRI e articolati BUDGET di spesa, come potremmo pensarla diversamente? L'esattezza della scienza numerale ci profonde sicurezza e stabilità necessarie al disbrigo delle varie attività quotidiane!
Eppure tutto questo castello perfettamente ordinato, se fatto sfociare nelle sue diramazioni più complesse, può portarci alla soglia di veri «BUCHI NERI» matematici, ovvero in determinate zone dove l'ordine precostituito diviene caos.
Uno di questi esempi viene stabilito dall'ALGORITMO DI MARTIN (della Università di Birmingham).
Con la sua formula egli ci consente di incamerare, attraverso l'uso di un semplice HOME, una serie di immagini ispirate da un «caos controllato», capace di riportarci alla visione leonardesca di macrocosmo e microcosmo, in quanto, usufruendo del fattore di INGRANDIMENTO, potremo ammirare sia l'immagine totale che l'intricatissima architettura interna zoomandone via via la struttura.
Il fulcro di queste incredibili figurazioni viene denominato

ATTRATTORE, che in altre parole potrebbe essere paragonato alla FORZA DI GRAVITÀ espressa da un pianeta.
Continuando nella similitudine, potremmo dire che la struttura grafica di ogni immagine viene dettata dall'equilibrio instauratosi fra il PIANETA e i SATELLITI-PIXEL che gli ruotano attorno.
Ma non crediate che Martin sia il solo e datempo studioso dei confini deliziosamente imperfetti della matematica; i «fratelli» di Mandelbrot e gli «attrattori» di Hénon, costituiscono dei validissimi esempi di questa ricerca, esempi di iterazione caotica che non mancheremo di analizzare nelle puntate a venire.
Ma torniamo a Martin e cerchiamo di comprenderne appieno l'algoritmo.

L'algoritmo di Martin

I passi per l'interazione di Martin sono assai semplici e ben si adattano anche alle prerogative minime degli home computers.
Seguiamone le 6 fasi:
1 — Impostare generalmente le coordinate di partenza X ed Y a zero (più in avanti proverete a differenziarne i valori)
2 — Impostare a piacere (o con i PARAMETRI CONSIGLIATI) le variabili: A; B e C, che determineranno ogni volta un'immagine diversa
3 — Impostare le variabili: I; PX e PY, rispettivamente riguardanti: l'ingrandimento della figura (più alto è il valore più la figura sarà ingrandita), il posizionamento verticale dell'immagine e infine quello orizzontale
4 — Svolgere le operazioni illustrate nelle righe 50 e 60 (determinazione di X1 e Y1) contenute nel listato allegato
5 — Far stampare nella più alta risoluzione possibile i pixel risultanti dalle operazioni del punto (4) (nel listato vedi righe 70 e 80)
6 — Porre X=X1 e Y=Y1, quindi tornare con un ciclo chiuso al punto (4) già esposto
Conosciuta a fondo la teoria, possiamo senz'altro tuffarci nella risoluzione in listato, che, lo ripeto, è sempre scritta originariamente per gli MSX, ma attraverso una lettura della tabella delle istruzioni equivalenti può essere tradotto per molte versioni di HOME.

■ Il listato

```
5 REM L'ALGORITMO DI MARTIN
10 CLS
20 X=0:Y=0
30 INPUT "DATI PER: A;B;C;I;PX;PY ";A,B
,C,I,PX,PY
40 SCREEN 2:COLOR 15,1,1:CLS
50 X1=Y-SGN(X)*SQR(ABS(B*X-C))
60 Y1=A-X
70 PSET(X*I+PX,Y*I+PY)
80 PSET(X1*I+PX,Y1*I+PY)
90 X=X1:Y=Y1
100 GOTO 50
```

PARAMETRI CONSIGLIATI

Figura	A	B	C	I	PX	PY	Tempo minimo
A	5	0.8	1.6	10	100	80	3
B	0.3	—3	2.7	10	100	80	4
C	—0.7	—1	4	7	120	80	6
D	8	—4	—0.48	7	120	80	5
E	7	—8	—4	5	120	80	5
F	0.1	2	31	3	120	80	9
G	13	—0.8	—65	3	120	80	3
H	14	—0.7	—74	3	120	80	7
I	16	0.6	4.8	6	90	40	3
L	4	0.6	—0.48	6	110	80	5
M	—0.48	4	0.6	9	110	80	7
N	4	—1	—0.7	9	110	80	2

Per gli implementatori bisogna chiarire che:

■ La riga 10 con CLS pulisce lo schermo

■ La riga 40 con SCREEN 2 determina l'HI-RES (255,192); il COLOR 15,1,1 stampa i pixel BIANCHI su fondo NERO

■ Le righe 70 e 80 con la PSET stampano i singoli punti, sapendo che la sintassi minima (MSX) usata per la PSET è: «numero colonna, numero riga».

In pratica, l'unica fatica che il programma vi chiederà di compiere, sarà quella di digitare i valori A; B; C; I; PX e PY richiesti, poi il computer farà tutto il resto, riversando sullo schermo una ingente quantità di punti ad una velocità pari a quella del suo CLOCK interno, quindi non vi arrabbiate se dovrete aspettare un po' per vedere un'immagine efficace.

C'è da rilevare che il tempo minimo è calcolato in minuti, ma dopo questo tempo, se avrete pazienza, vedrete l'immagine evolversi ulteriormente, e trasbordare alle volte oltre i limiti dello schermo.

Altre volte, invece, la figura intererà sé stessa, entrando in un loop infinito di ridefinizione dei medesimi punti tracciati.

Per evitare qualsiasi vostro inno a Zeus farcito di collera informatica, devo ancora aggiungere che le variabili PX e PY potrebbero non corrispondere alla vostra risoluzione in video, nel qual caso cambiatele; e ancora che per alcuni home abbiamo riscontrato un'uscita in OVERFLOW dei risultati operazionali, in questo caso un controllo IF....THEN dei dati emessi sarebbe d'obbligo.

■ La tabella dei parametri

Prima di prendervi la mano potreste essere piuttosto indecisi sui valori da affibbiare alle variabili in INPUT; per questo è pronta per voi una tabella dei PARAMETRI CONSIGLIATI per vederne subito delle belle.

Gli stessi parametri hanno dato poi i risultati in video che vedete proposti nel riquadro delle illustrazioni, ma tenete conto che queste sono state riprese su monitor monocromatico di un ATARI 1040 e i fattori di ingrandimento usati non sono sempre quelli riportati in tabella.

■ Variazioni del listato

Naturalmente, dopo aver provato i parametri esposti e aver agito con dati propri sulle variabili A, B e C, vi verrà voglia di manipolare il listato per ottenerne qualcosa di diverso; di seguito vengono appunto formulate alcune ipotesi di intervento che producono dei fascinosi mutamenti.

— Variare i dati iniziali di X e Y diversificandoli da zero

— Porre diversi tipi di ingrandimento nel plottaggio di colonna e riga

— Differenziare i valori di PX e PY di ogni plottaggio

— Agire da tastiera per un mutamento formato da X1 e Y1
— Mutare la funzione SQR di riga 50 con COS o SIN
E mi raccomando, se riuscirete a trovare altre variazioni dall'andamento interessante, speditecele! Un altro «raid» di Martin su queste pagine credo non dispiacerebbe a nessuno

■ Martin a colori

L'ultimo capitoletto di questa vera e propria «saga di Martin» non poteva che essere dedicato al colore, cioè alla possibilità di aggiungere a queste superbe immagini un tocco d'artista con effetti pluricromatici.
E quì la tavolozza dei suggerimenti è veramente molto estesa; vediamone alcuni esempi:
— Impostare con una RND la scelta del colore
— Seguire il numero di «ovoidi» impostato dalla figura e farvi ruotare un identico numero di colori a ripetizione
— Cronometrare il tempo di realizzazione delle varie zone per collocarvi ogni volta un colore diverso
— Osservare la ricorsività dei numeri incamerando dei gruppi di cifre a dei relativi codici-colore

■ Note sull'algoritmo di Martin

Proprio mentre questo articolo sta passando in «macchina», ci sono balzate all'occhio alcune variazioni al listato propostovi che certamente faranno piacere ai lettori più intraprendenti.

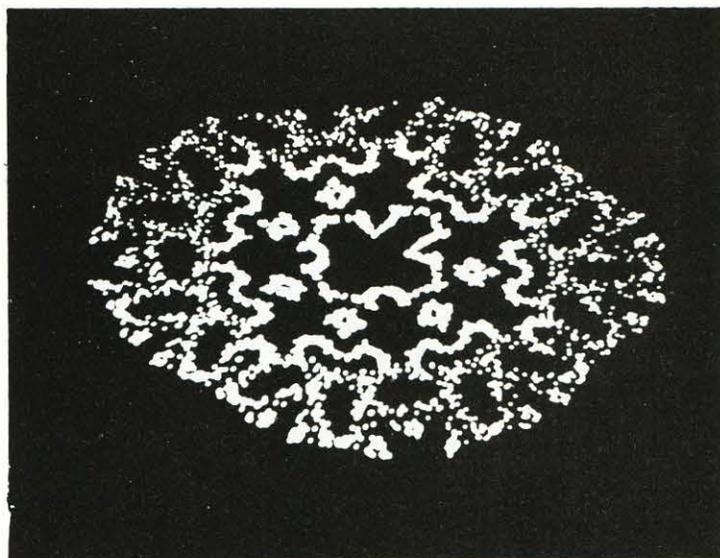
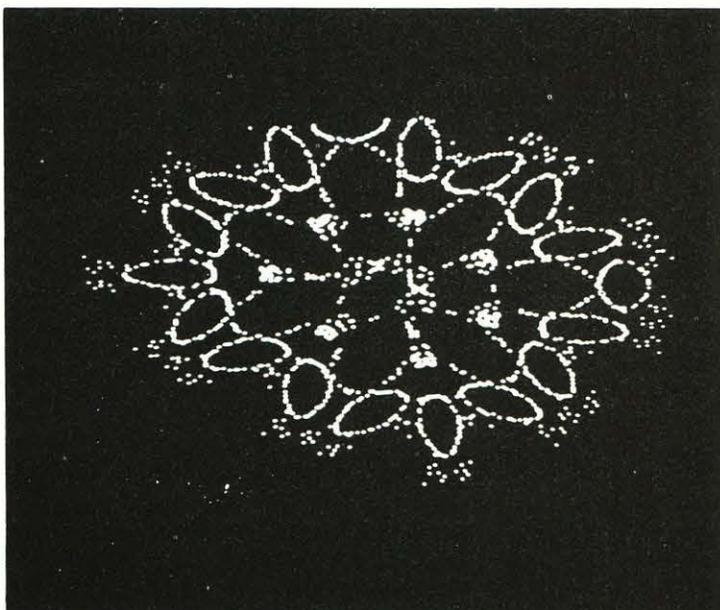
● Variante 1

Cambiate la riga 80 in:
80 LINE— (X1 × I + PX,Y1 × I + PY)
Questo mutamento farà tracciare al computer delle linee che uniranno i punti sinora descritti dai parametri consigliati, creando immagini completamente diverse dalle originali e di grande effetto scenografico.
C'è da precisare ai possessori di altri Home, che l'MSX considera l'istruzione LINE— con quel che segue una LINE che si rifà necessariamente alle coordinate di partenza precedentemente raggiunte, ovvero a quelle della riga 70. Si renderà quindi necessaria una diversificazione di sintassi per chi non possiede l'MSX.

● Variante 2

Eliminare le righe 70 e 80 del listato originale e aggiungere una riga 85 così compilata:
8 5
LINE (X1 × I + PX,Y1 × I + PY) - (X × I + PX,Y × I + PY),15,B
In questo caso il computer descriverà delle fitte ma ordinate «camere» in luogo dei punti ai quali eravamo abituati, usufruendo del suffisso B. Anche quì ricordiamo che "B" non è una variabile ma il simbolo grafico che l'MSX riconosce per PERIMETRO DI BOX (vedi Tavola delle istruzioni equivalenti).

● Variante 3

Modificare le righe 70 e 80 nel modo seguente:
70 CIRCLE (X × I + PX,Y × I + PY),10,4
80 CIRCLE (X1 × I + PX,Y1 × I + PY),15,10
Il programma stamperà delle CIRCONFERENZE in luogo

dei punti assegnati, tramutando in bicolore la grafica precedente, infatti le cifre 4 e 10 delle righe 70 e 80 sono codici colore del BLU (4) e del GIALLO (10), mentre le precedenti cifre 10 e 15 non sono altro che i RAGGI di ciascun cerchio.

● Variante 4

Continuando a manipolare Martin sarà certo divertente digitare:
70 CIRCLE (X × I + PX,Y × I + PY),10,4
80 LINE— (X1 × I + PX,Y1 × I + PY),10
Senza rispiegarvi la sintassi che ormai conoscete, c'è solo da rilevare che anche in questo caso la grafica sarà bicolore, mischiando in modo interessante linee e cerchi in un assemblaggio dai buoni esiti.

● Variante 5

Stupende ed inaspettate variazioni si ottengono con:
50 X1 = Y—SGN (X) × COS (ABS (B × X—C))
riga nella quale abbiamo tolto la funzione SQR per rimpiazzarla con la funzione COS (coseno), e quì risulta impossibile descrivere il cambiamento grafico che se ne ottiene, vi basti sapere che pur tenendo fede allo «stile martiniano», le figurazioni appaiono più libere ma allo stesso tempo più ordinate.

Occorre aggiungere che con questa variante, attingendo dalle esperienze fatte, ne ho tratto che nella maggior parte dei casi il fattore di INGRANDIMENTO va tenuto molto basso poiché la figura tende ad uscire dallo schermo; consiglierei per questo valori addirittura minori di 4, fino ad arrivare in casi estremi ad un fattore di scala 1.

• Variante 6

La sesta variante è per i più pazienti, infatti essa dimostrerà la sua efficacia a ondate successive di pixel intervallate da lunghi momenti di attesa dove i medesimi punti vengono evidentemente tracciati più volte.
Per provarla digitare:
50 X1 = Y—SGN (X) × ATN (ABS (B × X—C))
La funzione inserita questa volta è ATN che sta per ARCOTANGENTE e a differenza della precedente predilige ampi fattori di ingrandimento (10—20) per valorizzarsi a pieno.
Sto riprovando questa variante su computer MSX mentre redigo questo stesso articolo, ed essa mi propone sul monitor con fantastici ricami perimetrali ..... mi chiedo ancora come Martin sia riuscito a sviscerare questa incredibile formula.

• Variante 7

Ponete alla solita riga 50 la funzione TAN (tangente) al posto di SQR, rammentando di mettere a UNO il fattore di ingrandimento I.
Il risultato sarà spesso assai caotico e purtroppo, per stessa natura della TAN, uscirà presto fuori schermo; ma non è detto che qualche particolare PARAMETRO con la «contenga» più efficacemente, provate.

• Variante 8

Cambiate la riga 60 con:
60 Y1 = B—X
Questo che può apparire un innocuo mutamento fa slittare il «solito Martin» in grafismi che riprendono l'idea dei CRISTALLI DI NEVE, e non mi dite che non vi piacciono! Ricordate solo di tenere alta la cifra corrispondente all'ingrandimento. E ora non mi rimane che inoltrarvi l'invito di scrivere alla riubrica: **«Aided Styling»**, LIST Via Flavio Stilicono 111, 00175 Roma, per proporci dei vostri elaborati grafici su LISTATO o CASSETTA con relativa spiegazione delle routine usate; i più meritevoli saranno pubblicati con la firma dell'autore, mentre alle riproduzioni fotografiche penseremo noi.

■ Bibliografia «caotica

Per quei lettori che fossero desiderosi di saperne di più su Martin e sugli altri due studiosi citati, ecco una bibliografia minima quale attingere informazioni: MARTIN — rivista «LE SCIENZE» novembre 1985; MALDELBROT — «The fractal geometry Nature» di B. Mandelbrot, edizioni Freeman, 1982; HÉNON — rivista «LE SCIENZE» settembre 1987

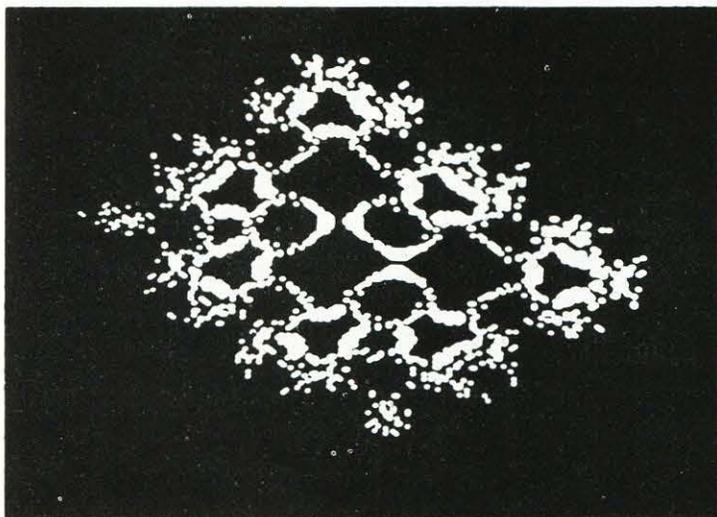



TAVOLA DELLE ISTRUZIONI EQUIVALENTI

Funzioni	Sistemi MSX	SIMON C64	CBM 128	OLIVETTI PC 128	SEGA SC 3000	ATARI 520	SPECTRUM ZX 48 K
Punti	PSET	PLOT	DRAW	PSET	PSET	LINEF	PLOT
Linee	LINE	LINE	DRAW	LINE	LINE	LINEF	DRAW
Riempie	PAINT	FILL	PAINT	PAINT	PAINT	PAINT	°°°°
Cerchi	CIRCLE	CIRCLE	CIRCLE	CIRCLE	CIRCLE	CIRCLE	CIRCLE
Blocchi pieni	LINEBF	BLOCK	BOX	BOXF	(PAINT)	(FILL)	°°°°
Blocchi vuoti	LINEB	(LINE)	BOX	BOX	(LINE)	(LINEF)	°°°°

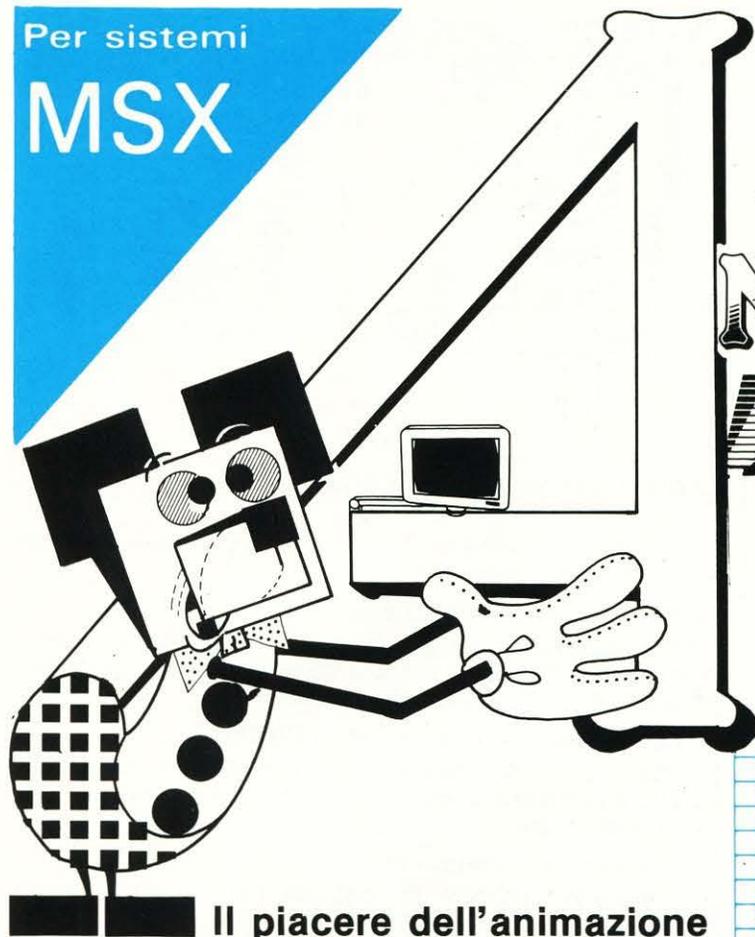
Legenda: (PAINT) = le istruzioni fra parentesi possono simulare con qualche variazione la funzione desiderata
— °°°° = istruzione non presente.

Per sistemi

MSX

ANIMAZIONI AL COMPUTER

di Osvaldo Contenti

1ª PUNTATA

Il piacere dell'animazione

La terza generazione di utenti del computer ha inanellato in questi ultimi anni tali e tante esperienze di immagine: dai laser-games alle video-clip digitali, da non accontentarsi più di veder scaturire dal proprio elaboratore, per quanto piccolo sia, delle videate piatte e senza vita con una grafica maltrattata a tutto vantaggio della sola velocità di esecuzione.
Questa «maggioranza rumorosa» ed informatizzata, auspica quindi l'avvento degli esperti dell'immagine nel campo della programmazione, chiedendo a questi ultimi dei listati-base, semplici ma di ottima fattura, che facciano da nave-scuola nell'immenso e fascinoso oceano della grafica.
La rubrica delle «Animazioni computerizzate» nasce proprio da queste nuove istanze e tutte quelle immagini che avreste voluto osservare sullo schermo, come la fuga prospettico-tridimensionale di un'astronave o i movimenti plastici di un omino in corsa o ancora le variazioni somatiche di un personaggio parlante, saranno da adesso alla vostra portata.
Il viatico per impradonirsi di queste particolari tecniche sarà rappresentato da listati super-analizzati e persino da «carte mappate» riproducenti pixel per pixel la grafica operante di ogni programma.
La chicca delle carte mappate è il vero transito per una vostra futura produzione di soggetti animati, poiché non essendo questa la sede per organizzare un corso di disegno, va da sé che prima copiando e poi operando gradatamente le variazioni preferite, riuscirete a trasformare a vostro piacimento le immagini che vi abbiamo reso; per certi versi, quindi, farete anche pratica di disegno.
Crediamo a questo punto di aver stuzzicato i palati più fini con la illustrazione degli ingredienti di questo «mousse au graphique» e quindi non resta altro che passare al tema grafico di questo mese.

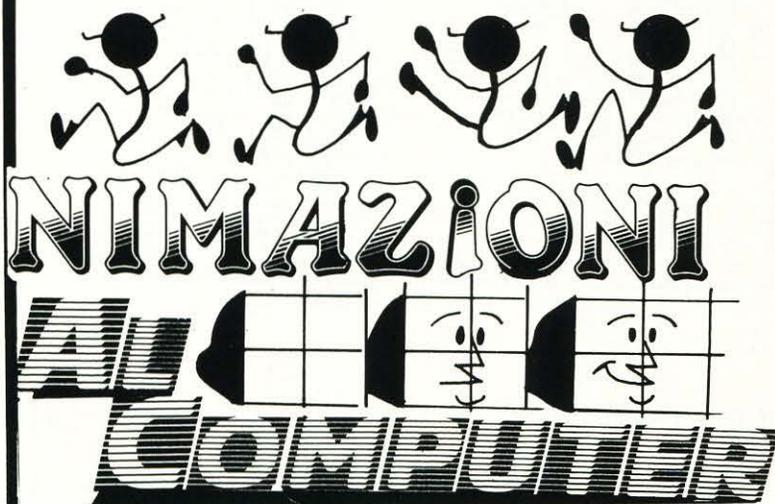
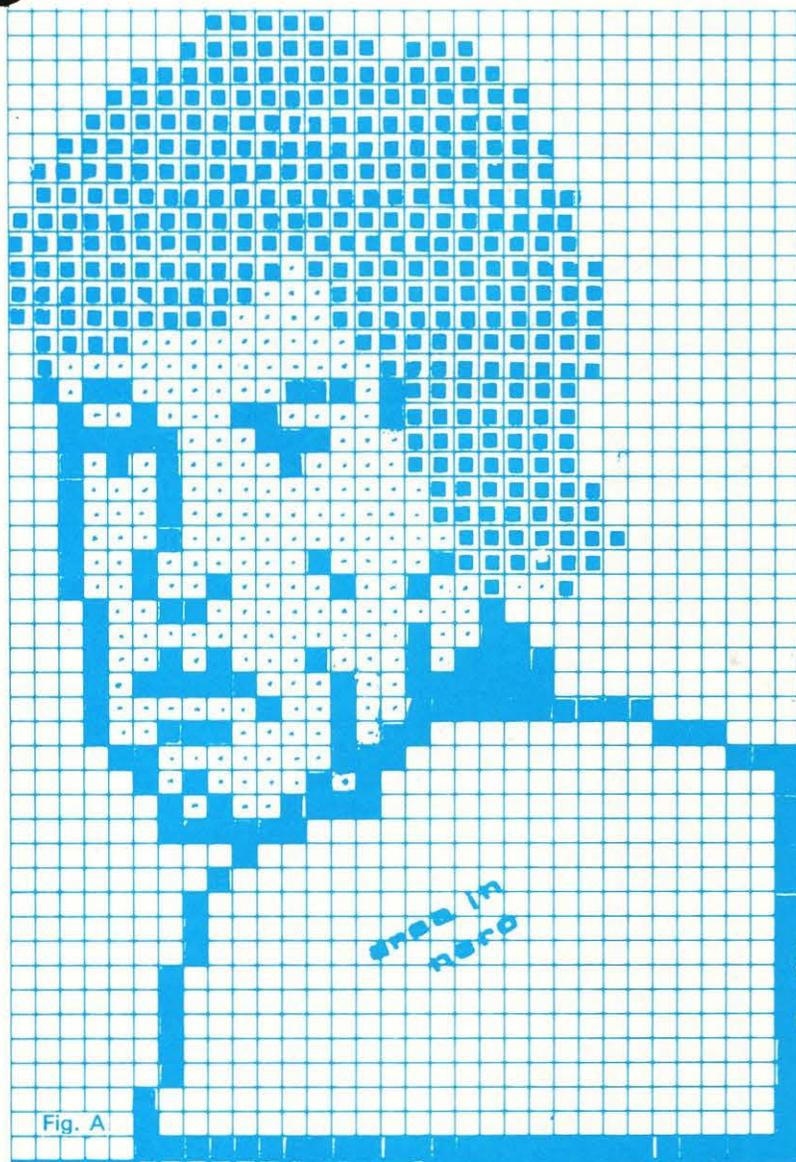



Fig. A

Leggenda dei colori
- ■ NERO
- ■ GIALLO
- ● ROSA

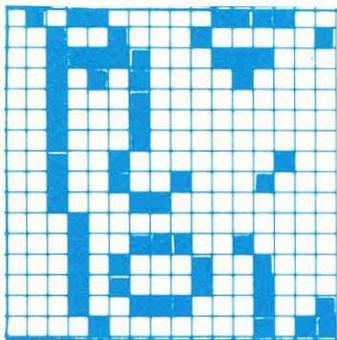



Fig. B

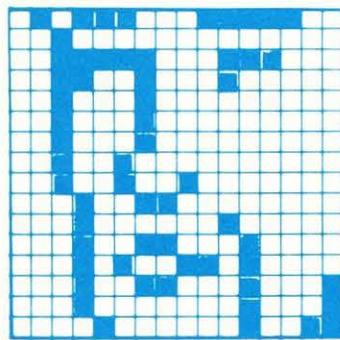



Fig. C

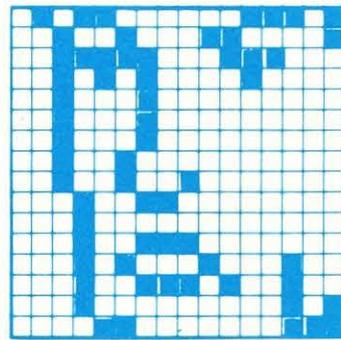



Fig. D

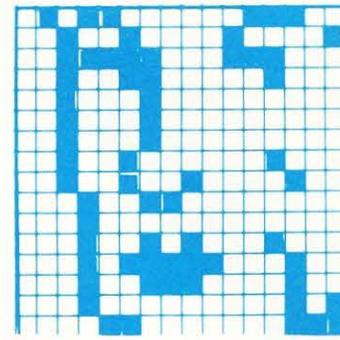



Fig. E

Il tema del mese

Variazioni Somatiche di un soggetto parlante

Intendiamo partire proprio alla grande nel nostro viaggio allo interno dell'animazione, difatti, digitato il programma, vedrete apparire sullo schermo un personaggio di grandi dimensioni che sembra appena uscito dalle pagine di un bel fumetto a colori.
I tratti del volto marcati in nero come il busto, il colorito rosa della pelle ed il biondo della folta capigliatura affioranti da uno splendido fondale in bleu, vi ridurranno in catalessi grafica con relativo «sproing» dei bulbi oculari.

Che Cosa Farà

Il vostro personaggio comincerà subito a simulare i movimenti facciali tipici del parlare e a muoversi non saranno sole le labbra, ma anche le sopracciglia, gli occhi, le gote e il solco degli zigomi; in seguito il personaggio animato si volterà per mostrarci il profilo, tornando senza soluzione di continuità nuovamente al prospetto e alla mimica della parola.

Come è costruito?

L'immagine è stata realizzata assemblando degli sprite 16x16 formanti un rettangolo 2x3 che produce complessivamente una mappa di 1536 pixel.
Per ottenere l'effetto multicolore si sono dovuti sovrapporre più sprite a diverso livello e le variazioni somatiche non sono altro che il continuo e casuale mutamento dello sprite n. 2 che raccoglie i caratteri somatici più significativi; tale sprite (vedi fig. A) ha il suo apice (in alto a sinistra) in coincidenza della prima colonna e della 17ª riga dell'intera mappa-sprite.
Le varianti somatiche, preventivamente vettorizzate in S $ (ciclo 300-370) vengono stampate in modo RND per 100 volte dal ciclo insito fra le righe 450-490, questo sempre dopo la stampa del prospetto che invece avviene nella riga 410.
La stampa del profilo avviene nella riga 540, ma prima (i più smaliziati l'avranno già notato) c'è una strana stampa di un BOX pieno per conto della linea 420; questo BOX di colore giallo, stampato sotto agli sprite del PROSPETTO, dapprima sarà completamente coperto dallo stesso, ma una volta passati alla versione PROFILO sortirà il suo effetto, difatti esso coprirà otticamente un piccolo buco di immagine derivate dallo scambio intervallato delle due posizioni del volto; provate a togliere questa riga e noterete una sensibile differenza; anche questi piccoli trucchi favoriranno la perfezione in stampa delle vostre immagini, ricordatelo.

Come Intervenire sul Listato

Lo potrete fare a diversi livelli e con la più grande semplicità, vediamolo assieme:

(A) Velocità di ogni variazione somatica
È condizionata dalla riga 480 e precisamente dal ciclo T (posto a 50); mutate a piacere questa cifra e il personaggio parlerà più o meno velocemente.

(B) Permanenza della stazione di PROFILO
È stabilita nella riga 550 dal ciclo G e dal suo limite posto a 2000; mutate anche questa cifra per stazionamenti più o meno prolungati.

(C) Numero delle variazioni somatiche
Fa capo alla riga 450 del ciclo G, operate come sopra, mutando la cifra dei 100 cicli impostati.

Utilizzazione del programma

Lasciando il listato così com'è per la veste grafica ma aggiungendo solo il «baloon» (la nuvoletta) tipica dei fumetti, potrete arricchire i titoli dei vostri più bei programmi, accompagnando la mimica del personaggio con frasi idonee al listato.

Usando L'inventasprite

Se poi deciderete di modificare a vostro piacere le fattezze del personaggio, vi consiglio di utilizzare «L'inventasprite», un programma per MSX già apparso su LIST nel mese di marzo del corrente anno; se avete perso quel numero potrete richiedere la cassetta tramite il nostro Servizio Programmi.
Con L'inventasprite, ricordo che avrete immediatamente visualizzati anche i codici binari degli sprite di qualsiasi dimensione e ciò può tornarvi utile proprio in questa occasione.
È comunque chiaro che il miglior sfruttamento del presente programma si ha completando le fattezze del corpo ed in questo caso non è affatto consigliabile una costruzione di sprite ma una celere e facile composizione in DRAW.
In seguito completato il personaggio potrete utilizzarlo come narratore od interlocutore nei vostri programmi o addirittura come investigatore in una vicenda «gialla» di vostra ideazione, a voi la scelta.

I Segreti dell'immagine

Per costruire un'immagine al computer esistono una serie di regole che nel disegno manuale non avrebbero ragione di esistere, prima di queste regole è il preventivo allungamento delle figure, questo perché, specie con i televisori domestici, le figure vengono maledettamente schiacciate rispetto alla loro impostazione originale. ►►►

Avrete notato infatti nei disegni riportati in questo articolo quanto il viso del personaggio esca dai canoni classici di un normale disegno, al contrario, sul video, tutto apparirà estremamente lineare e conforme alle leggi base dell'anatomia umana.
Per chi posssiede un monitor, invece, queste differenze di immagine saranno sempre più lievi quanto più la risoluzione del video sarà AP alta fedeltà, ciononostante uno schiacciamento benché minimo risulterà anche dagli schermi professionali.
Lo so, non è certo agevole disegnare pensando già ad «allungare», ma è bene che lo si sappia per non ritrovarsi un disegno deturpato a mò di mongolfiera. Altro trucco, specie per i possessori di MSX 1, è quello di disporre diversi personaggi disegnati a sprite su diverse coordinate di riga, causa la nota limitazione di un certo numero di sprite sulla stessa.
Le soluzioni possono essere diverse: un personaggio alto ed uno basso; adulto ed un bambino; un soggetto in piedi ed uno seduto o ancora due soggetti su diversi piani di prospettiva.
Per alcuni personaggi poi potremmo incorrere nel medesimo problema di accumulo di riga degli sprite avendo impiantato una figura carica di particolari e di diverse colorazioni, in questo caso ricordiamoci sempre di stare in pagina grafica e di usufruire, per il completamento del personaggio, di tutte le funzioni grafiche che ultimeranno gli elementi mancanti del disegno. Ma non dimentichiamoci dei caratteri alfanumerici, difatti se, oltre alla sovrabbondanza degli sprite, si dovesse presentare anche la dura legge dei due colori per gli otto punti di riga, ricordate di farne uso stampandoli in modo GRP, ciò vi risolverà molti problemi.

Gli Manca Solo la Parola!

A chi? Ma al nostro personaggio animato! Sarebbe bello sentirlo parlare veramente, vero?
E invece lo farà, e proprio con la vostra voce!
Non potete immaginare quanto sia semplice.....ricordate di aver letto nel manuale MSX di certe istruzioni chiamate: MOTOR ON e MOTOR OFF, eccola là, vi si è accessa la lampadina, ma, si, certo, faremo uso proprio di questa istruzione abbinate al PLAY del registratore per far dire qualsiasi cosa al nostro «cartone animato».
Ecco come dovrete operare:
(A) Prendete una cassetta vergine e registrate qualsiasi frase vi viene in mente, più lunga sarà la registrazione e più vi divertirete. Quindi riavvolgete il nastro daccapo.
(B) Inserite i soli spinotti MIC (di solito è rosso) e REMOTE (di solito è nero) nei ripettivi alloggiamenti del registratore (non inserire lo spinotto del LINE, quello bianco).
(C) Date il RUN al programma e subito dopo premete il tasto PLAY del registratore.
A questo punto il personaggio mirerà come in playback le vostre parole quando verrà a trovarsi nella posizione di prospetto, mentre scatterà la posizione di profilo il registratore verrà fermato per ricominciare ad emettere la vostra voce tornando al prospetto, divertente vero?
Le istruzioni MOTOR ON e MOTOR OFF sono già inserite nel listato nelle linee 40;420 e 540, ma se non vorrete operare questo esperimento tali linee non apporteranno il minimo disturbo alla normale esecuzione del programma.
Quando in seguito tenderete ad un uso più professionale di questo intervento vocale, il mio consiglio è di cronometrare il tempo del parlato ammesso dal programma, per registrare frasi che non vengano mozzate in modo brusco, o in maniera ancora più elegante, trasformare in una variabile il limite del ciclo G della riga 450 (ora fissato a 100), per contenere frasi di lunghezza diversa; la nuova variabile dovrebbe attingere quindi i suoi valori da una DATA studiata ad arte per i diversi interventi in voce.
Infine costruendo un altro personaggio potrete far intervenire in voce qualsiasi altra persona, organizzando delle vere e proprie storie animate, che spasso ragazzi!

Le carte mappate

La loro chiarezza d'immagine non presuppone eccessive spiegazioni, per altro già accennate precedentemente, diremo soltanto che i relativi codici binari legati ai pattern di ogni sprite sono completamente contenuti nel listato e facilmente ritrovabili con la lettura delle REM.
Si intende per concludere che per quanto concerne le figure B,C,D, ed E, queste vanno a mutare e ad assemblarsi nella mappa della figura A, acquistando come sfondo i medesimi sprite rosa della prima stampa di prospetto, mentre nel caso del profilo tutti i pattern vengono mutati per ovvia ragione.

Collaborate alle animazioni!

Se avete già pronta qualche particolare animazione facente parte di un vostro programma, estrapolatela dal listato e forniteci le carte mappate (vanno bene anche sui quadernoni a quadretti), poi spedite mappe e listati (o cassette) a LIST, Rubrica «Animazioni compurizzate», le ideazioni più meritevoli saranno pubblicate in queste pagine assieme al vostro nome.
In questo modo la rubrica sarà quanto mai interattiva portando i suoi lettori ad essere protagonisti e non solo dei semplici spettatori.
Ci contiamo ed aspettiamo le vostre proposte!

Softeca delle animazioni

In ogni puntata della presente rubrica farò cenno a quei particolari cartridge che hanno in sé spunti animativi di grande suggestione, in questo modo impareremo a riconoscere ciò che più ci interessa creandosi una valida ed estesa softeca delle animazioni; per imparare e trarne spunti interessanti.

■ **FATHOM** (sistema Atari VCS, Intellivision e Colecovision) della IMAGIC
Contiene delle parfette animazioni di un gabbiano in volo, il fantastico fluttuare di un delfino in una scenografia che all'inizio presenta anche un vulcano in piena attività eruttiva, compito del delfino sarà di salvare una sirena anch'essa in movimento.

■ **POPEYE** (Compatibilità Atari VCS) della Parker
Stupenda grafica di Braccio di ferro ed Olivia con movimenti dinamici e fluidi, anche Bruto e della compagnia ma leggermente più sacrificato dei due precedenti per la veste grafica. Popeye dovrà raccogliere molti cuoricini per conquistare l'amore di Olivia.

■ **BURGER TIME** (Compatibilità sistema Intellivision) della Intellivision
Un cuoco inseguito da Wurstel, uova sode e cetrioli provvisti di veloci gambette dovrà preparare diversi hamburger farciti. Grafica e velocita di animazione fuori dal comune.
Con questo abbiamo proprio finito, vi aspetto tutti per la prossima puntata, con grandi novità animate.

```
10 'ANIMAZIONI SOMATICHE
20 '------------------
30 'DI O.CONTENTI -LIST-
40 SCREEN 2,2:COLOR 1,4,4:KEYOFF:CLS:MO
TOR OFF
50 CLEAR 900
60 DIM S$(25)
70 L=1
80 'PROSPETTO FIGURA
90 '----------------
```

```
100 REM CAPELLI
110 DATA 0,0,1,7,15,31,63,127,127,255,2
55,255,255,255,120,64,0,248,254,255,255
,255,255,255,255,255,255,239,199,135,3,
1
120 REM CAPELLI
130 DATA 0,0,224,240,248,248,252,252,25
4,254,254,255,255,255,255,255,0,0,0,0,0
,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
140 REM VISO
150 DATA 88,36,62,42,34,34,34,36,36,19,
16,18,23,16,19,12,29,97,56,16,0,0,0,8,1
32,0,0,136,196,36,133,7
160 REM CAPELLI
170 DATA 254,254,254,254,127,127,63,63,
50,32,32,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,128,0,0,
0,0,0,0,0,0,0
180 REM SPALLA
190 DATA 0,0,0,0,0,0,0,64,128,16,152,18
8,252,255,255,255,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
,0,0,192,248,255
200 REM CORPO
210 DATA 5,2,3,0,0,1,1,1,3,3,3,3,7,7,
7,11,159,255,127,255,255,255,255,255,25
5,255,255,255,255,255
220 REM CORPO
230 DATA 255,255,255,255,255,255,255,25
5,255,255,255,255,255,255,255,255,255,2
55,255,255,255,255,255,255,255,255,255,
255,255,255,255,255
240 REM COLORITO
250 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,7,
63,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,16,56,120,252,
254
260 REM COLORITO
270 DATA 255,255,255,255,255,255,255,25
5,255,127,127,127,127,127,127,63,252,25
2,252,252,254,254,255,255,255,255,255,2
55,255,255,255,255
280 REM COLORITO
290 DATA 7,3,3,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,255,254,254,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
300 FOR I=0 TO 24
310 SP$=""
320 FOR N%=1 TO 32
330 READ K%
340 SP$=SP$+CHR$(K%)
350 NEXT N%
360 S$(I)=SP$
370 NEXT I
380 GOTO 510
390 REM STAMPA PROSPETTO
400 REM ——————————————
410 PUTSPRITE0,(100,100),10:PUTSPRITE1,
(116,100),10:PUTSPRITE2,(100,116),1:PUT
SPRITE3,(116,116),10:PUTSPRITE4,(116,11
6),1:PUTSPRITE5,(100,132),1:PUTSPRITE6,
(116,132),1:PUTSPRITE7,(100,100),9:PUTS
PRITE8,(102,116),9:PUTSPRITE9,(100,132)
,9
420 LINE (110,110)-(120,140),10,BF:MOTO
R ON
430 REM STAMPA MOV. SOM.
440 REM ——————————————
450 FOR G=1 TO 100
460 X=INT(5*RND(1)+20)
470 SPRITE$(2)=S$(X)
480 FOR T=1 TO 50:NEXT T
490 NEXT G
500 L=2:M=10
510 FORT=0TO9:SPRITE$(T)=S$(T+M):NEXT:O
NLGOTO410,540
520 REM STAMPA PROFILO
530 REM ——————————————
540 MOTOR OFF:PUT SPRITE3,(108,116),10:
PUTSPRITE0,(100,100),10:PUTSPRITE1,(116
,100),10:PUTSPRITE2,(100,116),1:PUTSPRI
TE4,(116,116),1:PUTSPRITE5,(100,132),1:
PUTSPRITE6,(116,132),1:PUTSPRITE7,(100,
100),9:PUTSPRITE8,(101,116),9:PUTSPRITE
9,(100,132),9
550 L=1:M=0:FOR G=1 TO 2000:NEXT G:GOTO
 510
560 REM PROFILO
570 REM ————————
580 REM SPRITE 0
590 DATA 0,0,3,15,31,31,63,63,127,127,2
55,255,255,252,112,64,0,127,255,255,255
,255,255,255,255,255,255,223,159,31,31,
15
600 REM SPRITE 1
610 DATA 0,128,224,240,248,252,254,254,
255,255,255,255,255,255,255,255,0,0,0,0
,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
620 REM SPRITE 2
630 DATA 71,72,39,34,32,64,64,128,136,1
12,32,32,62,1,28,4,128,0,0,128,0,0,0,12
8,64,1,0,32,17,17,17,18
640 REM SPRITE 3
650 DATA 15,15,15,7,7,1,3,1,0,0,0,0,0,0
,0,0,255,255,254,254,252,252,252,254,25
5,255,126,112,64,0,0,0
660 REM SPRITE 4
670 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,12,60,12
7,255,255,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,192
,240,252
680 REM SPRITE 5
690 DATA 8,8,7,0,0,1,1,1,1,1,3,3,3,3,3,
3,45,115,135,79,255,255,255,255,255,255
,255,255,255,255,255,255
700 REM SPRITE 6
710 DATA 255,255,255,255,255,255,255,25
5,255,255,255,255,255,255,255,255,255,2
55,255,255,255,255,255,255,255,255,255,
255,255,255,255,255
720 REM COLORITO
730 REM SPRITE 7
740 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,3,15
,63,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,32,96,224,224
,240
750 REM SPRITE 8
760 DATA 255,255,127,127,127,255,255,25
5,255,255,127,127,127,63,63,15,224,224,
224,240,240,252,248,252,254,254,255,255
,255,255,254,254
770 REM SPRITE 9
780 DATA 15,15,7,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,254,252,248,112,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
,0,0
790 REM MOVIMENTI SOMATICI
800 REM ——————————————
810 DATA 88,36,62,42,34,34,34,36,36,35,
16,19,20,20,19,8,60,65,56,16,0,0,0,4,13
6,0,0,144,72,72,137,11
820 DATA 92,32,62,50,34,34,34,36,36,19,
16,19,20,19,16,8,124,0,56,32,0,0,0,8,13
2,0,32,16,208,17,17,19
830 DATA 88,36,62,42,34,34,34,36,36,19,
16,19,20,19,16,12,29,97,56,16,0,0,0,8,1
32,4,0,128,68,164,5,7
840 DATA 88,36,62,38,34,34,34,36,36,19,
16,18,23,19,16,12,56,65,56,8,0,0,0,8,13
2,0,0,136,196,132,5,7
850 DATA 88,36,62,42,34,34,34,36,36,19,
16,18,23,16,19,12,29,97,56,16,0,0,0,8,1
32,0,0,136,196,36,133,7
```

■

olivetti PRODEST PC 128

di Coccettini e Vannini

In questo numero vi proponiamo una versione «Olivettiana» di un noto videogioco, che sicuramente molti di voi conosceranno.

Le regole di gioco sono molto semplici: vi trovate con la vostra astronave in una tempesta di asteroidi. La sua salvezza dipende solo dalla velocità dei vostri riflessi.

Potete muovere la navetta a destra o a sinistra per evitare gli sciami di asteroidi che provengono dal basso dello schermo. Ad ogni collisione con questi ultimi, al numero stampato sulla nave verrà sottratta una unità, fino a che non assumerà il valore zero, il che comporterà la distruzione dell'astronave.

Oltre alla fuga, vi resta anche un'altra alternativa. Infatti disponete di una certa quantità di energia, che vi permetterà di distruggere gli asteroidi nelle immediate vicinanze dell'astronave. Questo schermo difensivo può essere attivato fino a cinque volte, dopodiché l'energia si esaurirà. Il punteggio cresce col passare del tempo di una unità per volta. Ogni 200 punti avrete diritto ad un «bonus» che, oltre ad aumentare di due unità il numero di «vite» sulla nave, ripristinerà la riserva di energia.

Il programma è concepito per l'uso tramite la tastiera. I movimenti a destra e a sinistra corrispondono rispettivamente ai tasti "Q" e "W", mentre l'attivazione dello schermo si effettua con la barra spaziatrice. Se possedete un Joystick, potete agevolmente modificare il programma per adattarlo a questo tipo di periferica eliminando la linea 130 e modificando le 140 e 150 come si vede dalla fig 1.

Una nota per i pigri: le linee dalla 1280 in poi servono solo per visualizzare un titolo di presentazione. Se quindi non volete affaticarvi a copiare tutti i numeri nelle linee DATA, potete evitare di copiare le suddette linee. Ricordate soltanto, in questo caso, di cancellare l'istruzione "GOSUB 1280" alla linea 30. Il programma funziona egregiamente anche senza titolo.

Un ultimo consiglio per coloro che si vorranno cimentare nelle modifiche al listato: non si possono alterare i colori di stampa ed i caratteri grafici senza modificare anche gli algoritmi di controllo, poiché abbiamo usato l'istruzione POINT il cui valore dipende dai caratteri stampati e dai loro colori. I caratteri possono tuttavia essere ridefiniti, a condizione che il quarto bit della settima linea (per ogni carattere) sia settato ad uno.

LIST 1

```
1 REM ***********************
2 REM *   PC128  ASTEROID    *
3 REM *      BY BETASOFT     *
4 REM *   GIULIO  VANNINI    *
5 REM *  ANGELO COCCETTINI   *
6 REM * COPYRIGHT LIST 1987  *
7 REM ***********************
8 REM
10 CLEAR,,21:GOSUB 1050:SCREEN 6,0,0
20 T%=0:P%=5:L%=19:L1%=L:F%=6:CONSOLE 0
30 CLS:GOSUB 1280
40 PLAY "L10DORESODORESODORESO":ATTRB 0,
1
50 DO
```

LIST 2

```
60 LOCATE 8,16,0:PRINT "Press a key to p
lay.":GOSUB 1000
70 LOCATE 8,16,0:PRINT "
     ":GOSUB 1000
80 IF INKEY$<>"" THEN EXIT
90 LOOP
100 REM ** MAIN LOOP **
110 CLS:ATTRB 0,0:LOCATE 17,0,0:PRINT "E
NERGY:";F%-1
120 DO
130 KY$=INKEY$
140 L%=L%-(KY$="W" AND L%<37)+(KY$="Q" A
ND L%>0)
150 IF KY$=" " THEN  F%=F%-1:IF F%>0 THE
N LOCATE L%,10,0:COLOR 3:PRINT GR$(15);G
R$(16);GR$(17);:CONSOLE 0:LOCATE 24,0,0:
PRINT F%-1;:CONSOLE 1
160 IF POINT(8*(L%+2)+3,86)=6 OR POINT(8
*L%+3,86)=6 THEN PLAY"L401DODODODO" :P%=
P%-1
170 IF POINT(8*(L%+1)+3,86)=6 THEN PLAY
"L401FA#FA#FA#SOSOSO":P%=P%-2
180 IF P%<1 THEN EXIT
190 CONSOLE 0:IF INT((T%/200))*200=T% AN
D T%>0 THEN LOCATE 2,0,0:PRINT "BONUS !!
":PLAY "O2L5DORESODORESODORESO":F%=5:P%=
P%+(2 AND P%<5):LOCATE 2,0,0:PRINT "
      ":LOCATE 24,0,0:PRINT F%-1;
200 COLOR 7:LOCATE 28,0:PRINT "SCORE:";T
%:CONSOLE 1
210 LOCATE L1%,9,0:PRINT "    ";:LOCATE 3
9,24,0:PRINT
220 LOCATE L%,9,0:COLOR 1,0:PRINT GR$(18
);:COLOR 0,1:PRINT MID$(STR$(P%),2,1);:C
OLOR 1,0:PRINT GR$(19);:T%=T%+1:L1%=L%
230 LOCATE RND*38,24,0:COLOR 6,0:PRINT G
R$(RND*11);:LOCATE RND*38,24,0:PRINT GR$
(RND*11);
240 LOOP:LOCATE 28,0:PRINT "           "
;
250 REM ** ESPLOSIONE **
260 FOR N=1 TO 3
270 LOCATE L1%,8,0:COLOR 5:PRINT "    ";:
LOCATE L1%,9,0:PRINT GR$(12):LOCATE L1%,
10,0:PRINT "    ";
280 FOR I=0 TO 6:PLAY"L105SISISI":NEXT I
290 LOCATE L1%,8,0:COLOR 3:PRINT GR$(14)
;GR$(16);GR$(20);
300 LOCATE L1%,9,0:PRINT GR$(13);" ";GR$
(13);:LOCATE L1%,10,0:PRINT GR$(15);GR$(
16);GR$(17);
310 FOR I=0 TO 6:PLAY"L104RERERE":NEXT I
320 NEXT N
330 FOR N=8 TO 10:LOCATE L1%,N%,0:PRINT
"    ";:NEXT N
340 ATTRB 1,0:COLOR 9:LOCATE 8-(1 AND T%
>99),20:PRINT " Score:";T%
350 LOCATE 6,23:COLOR 15:ATTRB 0,1:PRINT
 "PRESS A KEY TO PLAY AGAIN";
360 KY$=INPUT$(1):ATTRB 0,0:RUN
1000 REM *** SUBROUTINES ***
1010 REM
1020 REM ** PAUSA **
1030 FOR PP=1 TO 150:NEXT PP
1040 RETURN
1050 REM ** CARATTERI GRAFICI **
1060 DEFGR$(0)=62,33,255,129,129,65,53,2
6
```

LIST 3

```
1070 DEFGR$(1)=112,148,138,65,129,129,94
,32
1080 DEFGR$(2)=0,0,24,36,36,56,16,0
1090 DEFGR$(3)=0,0,48,40,48,32,16,0
1100 DEFGR$(4)=0,24,40,40,16,0,16,0
1110 DEFGR$(5)=112,136,136,68,40,48,16,0
1120 DEFGR$(6)=0,0,0,56,44,16,16,0
1130 DEFGR$(7)=0,0,30,18,34,84,23,0
1140 DEFGR$(8)=94,177,130,228,34,65,82,3
0
1150 DEFGR$(9)=0,62,65,66,34,17,30,0
1160 DEFGR$(10)=96,144,144,116,10,49,81,
126
1170 DEFGR$(11)=62,65,242,9,247,136,144,
96
1180 DEFGR$(12)=145,82,16,7,244,8,90,137
1190 DEFGR$(13)=100,24,198,0,222,0,24,10
2
1200 DEFGR$(14)=0,4,34,18,1,68,50,9
1210 DEFGR$(15)=9,50,68,1,18,34,20,0
1220 DEFGR$(16)=0,8,170,42,73,65,153,137
1230 DEFGR$(17)=144,76,34,128,72,68,48,0
1240 DEFGR$(18)=0,3,15,15,120,200,255,56
1250 DEFGR$(19)=0,192,240,240,30,19,255,
28
1260 DEFGR$(20)=0,32,68,72,128,36,92,144
1270 RETURN
1280 REM ** TITOLO **
1290 RESTORE 1360
1300 DO
1310 READ XP%,YP%:IF XP%=255 THEN COLOR,
0:EXIT
1320 LOCATE XP%+1,YP%+1,0:COLOR ,4:PRINT
 " "
1330 LOCATE XP%,YP%,0:COLOR ,2:PRINT " "
1340 LOOP
1350 RETURN
1360 DATA 0,9,1,9,1,8,1,7,1,6,1,5,2,6,3,
6,1,4,1,3,1,2,2,2,3,2,4,2,4,3,4,4,4,5,4,
6,4,7,4,8,4,9,4,10,5,10,6,10,7,10,8,10,9
,10,10,10,11,10,12,10,13,10,14,10,15,10,
16,10,17,10,18,10,19,10,20,10,21,10,22,1
0,23,10,24,10,25,10,26,10,27,10,28,10
1370 DATA 29,10,30,10,31,10,32,10,33,10,
34,10,35,10
1380 DATA 9,4,8,4,7,4,6,4,6,5,6,6,7,6,8,
6,9,6,9,7,9,8,8,8,7,8,6,8
1390 DATA 11,4,12,4,13,4,14,4,12,5,12,6,
12,7,12,8,13,8
1400 DATA 19,4,18,4,17,4,16,4,16,5,16,6,
16,7,16,8,17,8,18,8,19,8,17,6
1410 DATA 21,8,21,7,21,6,21,5,21,4,22,4,
23,4,24,4,24,5,24,6,23,6,22,6,23,7,24,8
1420 DATA 26,8,26,7,26,6,26,5,26,4,27,4,
28,4,29,4,29,5,29,6,29,7,29,8,28,8,27,8
1430 DATA 31,4,31,5,31,6,31,7,31,8,31,2
1440 DATA 33,8,33,7,33,6,33,5,33,4,34,4,
35,4,36,5,36,6,36,7,35,8,34,8,255,255
```

Per giocare con joystick sostituire le seguenti righe

```
140 L%=L%-(STICK(0)=3 AND L%<37)+(STICK(
0)=7 AND L%>0)
150 IF STRIG(0)=-1 THEN  F%=F%-1:IF F%>0
 THEN LOCATE L%,10,0:COLOR 3:PRINT GR$(1
5);GR$(16);GR$(17);:CONSOLE 0:LOCATE 24,
0,0:PRINT F%-1;:CONSOLE 1
```

Un programma di riduzione dei sistemi per ottenere il meglio dalle vostre giocate su schedina

Il listato è una copia pressoché integrale del bel programma «Totocalcio facile», realizzato per lo SHARP MZ 700 dall'amico e collega Leandro Di Bari. (agli SHARPisti ricordo che tale programma trovasi sul n. 10 di LIST del 1986).
C'è da dire che Di Bari, dopo quella pubblicazione, è stato sorpreso alla guida di una Ferrari «testa rossa», ma egli nega recisamente una vincita al Totocalcio, asserendo di averla vinta ad una TOMBOLA svoltasi a Castiglione della Pescaia! Dobbiamo credergli? Direi che giocare il suo SISTEMA non sarebbe una cattiva idea.
La traduzione del programma nel BASIC MSX ha teso a mantenere intatti i passi algoritmici già impostati, operando, alla occorenza, solo delle modifiche di sintassi.
Nella fattispecie, il programma propone di digitare l'elenco delle partite inserite nella schedina e al loro fianco, sempre, l'indicazione delle previsione del risultato, inquadrabile in una fissa, in una doppia o in una tripla. Gli esempi riprodotti su schermo non dovrebbero dare adito ad alcuna incertezza al riguardo.
In un secondo tempo vi verrà chiesto di scegliere tra quattro tipi di riduzioni di sistema (riduzioni: O, 1, 2, 3), tali riduzioni avranno il seguente significato:

Riduzione O = Sviluppo integrale del sistema.

Riduzione 1-2 = Livelli crescenti di riduzione statistica in base al numero dei segni.

Riduzione 3 = Livello di riduzione a correzione d'errore.
Inoltre nel corso del programma, dopo la stampa delle colonne «trediciste», vi verrà data possibilità o cambiare il sistema già inserito o di impostare una riduzione diversa, non dimenticando di fornirvi il totale dei «marenghi» da sborsare al botteghino.

STRUTTURA DEL PROGRAMMA

40-90	esempio di input del sistema e pausa
100-120	dimensionamento matrici
130-180	chiamate a sottoprogrammi
190-230	possibilità di riduzione a scelta
280-810	sviluppo sistema
820-890	riduzione colonne
930-1120	output video
1170	possibilità ulteriori riduzioni
1190	ulteriore cambio di sistema
1360	fine programma

LIST 1

```
10 REM TOTOSISTEMA
20 SCREEN0:CLS
30 CLEAR 300
40 PRINT"Inserisci il sistema come da e
sempio:"
50 PRINT"Roma-Verona      1-0-0  per la F
ISSA"
60 PRINT"Milan-Inter      1-X-0  per la D
OPPIA"
70 PRINT"Juve-Torino      1-X-2  per la T
RIPLA"
80 FOR K=1 TO 1000
90 NEXT K
100 DIM S(12,2)
110 DIM SC$(12)
120 DIM SV(12,199)
130 GOSUB 1670
140 K=0
```

LIST 2

```
150 GOSUB 1850
160 GOSUB 1940
170 PRINT ""
180 PRINT "Il programma permette lo svi
luppo integrale (livello di riduzione 0
);due livelli crescenti di riduzione st
atistica in base al numero dei segni (l
ivello 1 e 2) e un livello di riduzione
 a correzione d'errore (livello 3).":PR
INT
190 INPUT "Quale livello scegli ? ";LIV
200 IF LIV>3 THENGOTO 190
210 IF LIV=0 THENGOTO 240
220 IF LIV=3 THEN INPUT "Digita il nume
ro massimo di varianti al quale vuoi ri
durre: ";MX
230 ON LIV GOSUB 1510,1550,1550
240 PRINT""
250 REM ----------------
260 REM Sviluppo sistema
270 REM ----------------
280 L=-1
290 FORA=0TO2
300 FORB=0TO2
310 FORC=0TO2
320 FORD=0TO2
330 FORE=0TO2
340 FORF=0TO2
350 FORG=0TO2
360 FORH=0TO2
370 FORM=0TO2
380 FORN=0TO2
390 FORP=0TO2
400 FORQ=0TO2
410 FORR=0TO2
420 L=L+1
430 IF S(0,A)<>0 THENGOTO 450
440 A=2:L=L-1:GOTO 1120
450 SV(0,L)=S(0,A)
460 IF S(1,B)<>0 THENGOTO 480
470 B=2:L=L-1:GOTO 1110
480 SV(1,L)=S(1,B)
490 IF S(2,C)<>0 THENGOTO 510
500 C=2:L=L-1:GOTO 1100
510 SV(2,L)=S(2,C)
520 IF S(3,D)<>0 THENGOTO 540
530 D=2:L=L-1:GOTO 1090
540 SV(3,L)=S(3,D)
550 IF S(4,E)<>0 THENGOTO 570
560 E=2:L=L-1:GOTO 1080
570 SV(4,L)=S(4,E)
580 IF S(5,F)<>0 THENGOTO 600
590 F=2:L=L-1:GOTO 1070
600 SV(5,L)=S(5,F)
610 IF S(6,G)<>0 THENGOTO 630
620 G=2:L=L-1:GOTO 1060
630 SV(6,L)=S(6,G)
640 IF S(7,H)<>0 THENGOTO 660
650 H=2:L=L-1:GOTO 1050
660 SV(7,L)=S(7,H)
670 IF S(8,M)<>0 THENGOTO 690
680 M=2:L=L-1:GOTO 1040
690 SV(8,L)=S(8,M)
700 IF S(9,N)<>0 THENGOTO 720
710 N=2:L=L-1:GOTO 1030
720 SV(9,L)=S(9,N)
730 IF S(10,P)<>0 THENGOTO 750
740 P=2:L=L-1:GOTO 1020
```

LIST 3

```
750 SV(10,L)=S(10,P)
760 IF S(11,Q)<>0 THENGOTO 780
770 Q=2:L=L-1:GOTO 1010
780 SV(11,L)=S(11,Q)
790 IF S(12,R)<>0 THENGOTO 810
800 R=2:L=L-1:GOTO 1000
810 SV(12,L)=S(12,R)
820 IF LIV=0 THEN GOTO 930
830 GOSUB 1400
840 IF (N1<U1)+(N1>U2) THEN L=L-1:GOTO
1000
850 IF (N2<U3)+(N2>U4) THEN L=L-1:GOTO
1000
860 IF (N3<U5)+(N3>U6) THEN L=L-1:GOTO
1000
870 IF LIV<>3 GOTO 930
880 GOSUB 1590
890 IF VAR>MX THEN L=L-1:GOTO 1000
900 REM ----------
910 REM Output Video
920 REM ----------
930 FOR Z=0 TO 12
940 IF SV(Z,L)=3 GOTO 970
950 PRINT SV(Z,L);
960 GOTO 980
970 PRINT " X";
980 NEXT Z
990 PRINT SPC(5);L+1
1000 NEXT R
1010 NEXT Q
1020 NEXT P
1030 NEXT N
1040 NEXT M
1050 NEXT H
1060 NEXT G
1070 NEXT F
1080 NEXT E
1090 NEXT D
1100 NEXT C
1110 NEXT B
1120 NEXT A
1130 PRINT""
1140 IF LIV=0 GOTO 1170
1150 NC=L+1
1160 K=1:GOSUB 1940
1170 INPUT"Vuoi ridurre a qualche altro
 livello ? (SI/NO) ";RID$
1180 IF RID$="SI" THENGOTO 190
1190 INPUT "Vuoi cambiare il sistema ?
(SI/NO) ";CB$:IF CB$="SI" THENGOTO 1210
1200 GOTO 1360
1210 CLS:PRINT "▸":FORI=0TO12
1220 PRINTUSING "##";I+1;
1230 PRINT "▪▪"; SC$(I)
1240 LOCATE 27,1+I:INPUT PR$
1250 P1$=LEFT$(PR$,1)
1260 IF P1$="X" THEN S(I,0)=3:GOTO 1280
1270 S(I,0)=VAL(P1$)
1280 P2$=MID$(PR$,3,1)
1290 IF P2$="X" THEN S(I,1)=3:GOTO 1310
1300 S(I,1)=VAL(P2$)
1310 P3$=RIGHT$(PR$,1)
1320 IF P3$="X" THEN S(I,2)=3:GOTO 1340
1330 S(I,2)=VAL(P3$)
1340 NEXT I
1350 GOTO 140
1360 CLS:END
1370 REM ------------------------
```

►►►

LIST 4

```
1380 REM Sottoprogramma riduzione
1390 REM ─────────────────────────
1400 N1=0:N2=0:N3=0
1410 FOR W=0 TO 12
1420 ON SV(W,L) GOTO 1430,1440,1450
1430 N1=N1+1:GOTO 1460
1440 N2=N2+1:GOTO 1460
1450 N3=N3+1
1460 NEXT W
1470 RETURN
1480 REM ─────────────────────
1490 REM Dati per le riduzioni
1500 REM ─────────────────────
1510 U1=2:U2=9
1520 U3=0:U4=4
1530 U5=1:U6=9
1540 RETURN
1550 U1=4:U2=8
1560 U3=0:U4=3
1570 U5=3:U6=8
1580 RETURN
1590 VAR=0
1600 FOR T=0 TO 12
1610 IF SV(T,L)<>S(T,0) THEN VAR=VAR+1
1620 NEXT T
1630 RETURN
1640 REM ─────────────────────────
1650 REM Sottoprogramma input sist.
1660 REM ─────────────────────────
1670 PRINT "▶":FORI=0TO12
1680 PRINTUSING "##";I+1;
1690 INPUT "▪▪"; SC$(I)
1700 LOCATE 27,6+I:INPUT PR$
```

LIST 5

```
1710 P1$=LEFT$(PR$,1)
1720 IF P1$="X" THEN S(I,0)=3:GOTO 1280
1730 S(I,0)=VAL(P1$)
1740 P2$=MID$(PR$,3,1)
1750 IF P2$="X" THEN S(I,1)=3:GOTO 1310
1760 S(I,1)=VAL(P2$)
1770 P3$=RIGHT$(PR$,1)
1780 IF P3$="X" THEN S(I,2)=3:GOTO 1340
1790 S(I,2)=VAL(P3$)
1800 NEXT I
1810 RETURN
1820 REM ─────────────────────
1830 REM Sottoprogramma spesa
1840 REM ─────────────────────
1850 TR=0:DT=0
1860 FOR T=0 TO 12
1870 IF S(T,2)<>0 THEN TR=TR+1
1880 NEXT T
1890 FOR U=0 TO 12
1900 IF S(U,1)<>0 THEN DT=DT+1
1910 DP=ABS(DT-TR)
1920 NC=(3^TR*2^DP)
1930 RETURN
1940 PRINT "Il sistema è di";NC;" colon
ne"
1950 PRINT "La spesa totale è di";NC*50
0 ; "lire."
1960 IF K=1 GOTO 1980
1970 INPUT "Quante persone concorrono ?
";PER
1980 PRINT "La spesa pro capite è di";N
C*500/PER ;" lire."
1990 RETURN
```

di Marco Marzano & Maurizio Erbani

SHARP PC-1403 Pocket Computer

Ecco un pocket veramente speciale per le funzioni scientifiche ed un elevato rapporto qualità-prezzo: il PC-1403 della SHARP

IL POCKET COMPUTER CON LE FUNZIONI DI CALCOLO DELLE MATRICI

Corredato di un astuccio rigido, il PC-1403 della SHARP, si presenta come uno dei tanti pocket prodotti dalla casa giapponese. Le sue dimensioni (170×72×9,5 mm.) sono però piuttosto contenute, se messe a confronto con la potente memoria utilizzabile dal programma (quasi 7 Kb), e con l'incredibile quantità di funzioni scientifiche di cui dispone.

La tastiera può essere suddivisa in tre parti ben distinte. Quella alfabetica è composta da 35 tasti, 18 dei quali utilizzabili per richiamare istruzioni BASIC predefinite; il tastierino numerico, di colore più scuro, è formato da 21 tasti (ognuno dei quali ha due funzioni), e costituisce la calcolatrice vera e propria (utilizzabile separatamente dal PC); vi è poi la sezione scientifica del pocket, vale a dire 17 tasti separati, con ciascuno dei quali possono essere utilizzate più funzioni. Infine, insieme alla parte alfabetica, vi sono i tasti per le operazioni con le matrici e il selezionatore per il modo di utilizzo del poket (si può scegliere, cioè, come già accennato, se utilizzarlo come semplice calcolatrice o come PC vero e proprio; in entrambi i casi potranno essere utilizzate le innumerevoli funzioni scientifiche di cui il PC-1403 è dotato).

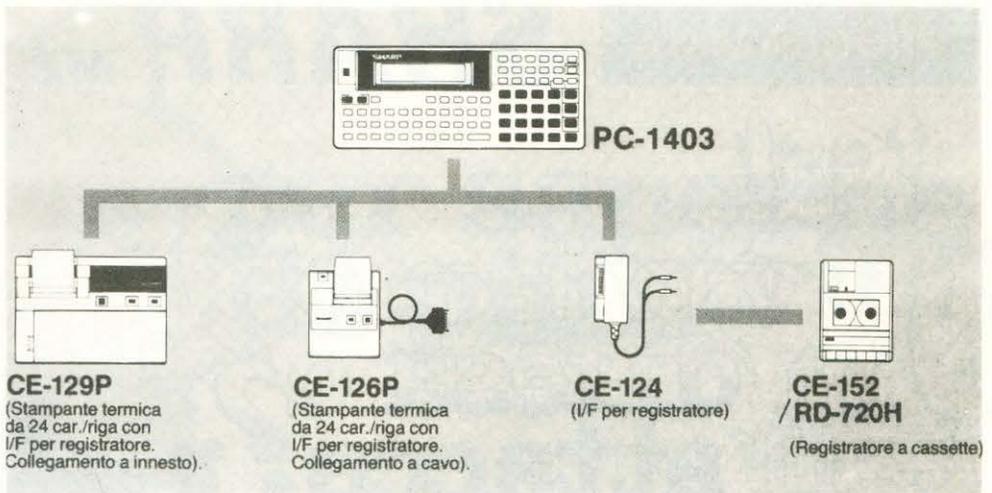
Il display, a cristalli liquidi, è di misura standard (circa 6 cm.), ma la particolare composizione dei caratteri (a matrice di punti 7×5 rende possibile la visualizzazione di ben 24 di questi).

Come già accennato più volte, caratteristica peculiare di questo pocket è la possibilità di usarlo anche come una potente calcolatrice scientifica. Ma ciò non è tutto; grazie alla sua memoria interattiva i risultati dei calcoli ottenuti con il modo «CAL» possono essere conservati ed immessi nei programmi BASIC; e, a sua volta, il dispositivo di risposta diretta vi consente di fare nuovi calcoli anche durante la fase di programmazione in modo «BASIC».

Il «dialetto» BASIC di cui dispone il PC-1403 è abbastanza completo (è in vero ottimo, se si pensa che nel palmo della mano abbiamo già a disposizione un incredibile numero di funzioni scientifiche). Esso presenta tutte le istruzioni standard degli altri PC, ed anche qualcuna un po' particolare, come ON...GOTO e ON...GOSUB, PRIN USING e AREAD. Importante è però segnalare la presenza di due istruzioni veramente rare da trovare in un pocket computer, come RENUM e DELETE (per la renumerazione e la eliminazione delle linee di programma), che semplificano notevolmente l'editing dei programmi, eliminando molti passaggi richiesti anche dai sistemi più complessi di qualche home computer. Da menzionare infine la possibilità di utilizzare, col tasto SHIFT, i 18 tasti con le istruzioni predefinite (con un notevole risparmio di tempo in fase di programmazione, oltre che una minore possibilità di errori), e i 18 indirizzi di programmi predefiniti (utilizzabili con il tasto DEF e una mascherina in dotazione) con cui potrete salvare delle routine per richiamarle soltanto quando vi serviranno.

Abbiamo già accennato all'enorme numero di funzioni scientifiche a disposizione dell'utente del PC-1403, ma molto più eloquenti di qualsiasi definizione sono i dati che seguono. Questo pocket è dotato di 96 funzioni scientifiche preprogrammate (di cui vi ricordiamo quelle statistiche, logaritmiche, di conversione angolare, trigonometriche inverse ecc.), di 15 livelli di parentesi e di 8 livelli di operazioni in sospeso. Ma la caratteristica senz'altro più interessante e veramente propria di questo computer è la possibilità di utilizzare un porgramma incorporato per il calcolo delle matrici (utilissimo per risolvere le equazioni normalmente presenti nei problemi scientifici e di ingegneria). Per il suddetto calcolo, oltre alle quattro operazioni, il PC-1403 mette a disposizione le

SCHEDA TECNICA

Modello	: SHARP PC-1403
Dimensioni	:170×72×9.5 mm.
Peso	:150 gr.
Tastiera	:87 tasti tutti con doppia funzione
Visore	:A cristalli liquidi. 24 caratteri
Memoria RAM	:6,878 Kb
Temperatura di funzionamento	:0 °C-40 °C
Consumo	:0,03 W
Alimentazione	:2 pile al litio tipo CR 2032

funzioni di inversione, di trasposizione, di determinante a scalare, oltre a fornirvi utili suggerimenti per l'immisisone dei dati.
Il potenziale applicativo del PC-1403 è ampliato dalla possibilità di espansione con periferiche quali la SHARP CE-129 P (stampante termica da 24 car./riga con possibilità di collegamento ad innesto con registratore), la SHARP CE-126 P (stampante termica da 24 car./riga con possibilità di collegamento via cavo con registratore), e lo SHARP CE-152 P, registratore a cassette collegabili al PC anche senza la stampante (grazie all'adattatore SHARP CE-124).
Il giudizio finale sul PC-1403 non può che essere positivo. Grande versatilità, potenza e convenienza fanno infatti di questo pocket della SHARP uno strumento insostituibile per lo studente, il manager ed il professionista.

Intergrali definiti risolti con la regola di Simpson

Questo mese vi presentiamo un programma che risolve gli integrali definiti di qualsiasi tipo di funzione.
Nel corso della storia della matematica sono stati elaborati numerosi metodi per la risoluzione di questo tipo di calcolo.
Abbiamo scelto per il nostro programma quello che fa uso della formula di SIMPSON, che è uno dei più precisi.
L'intervallo in cui va calcolato l'integrale viene diviso in un numero pari di sottointervalli; per ognuno di questi viene, quindi, calcolata l'area della superficie delimitata dal sottointervallo medesimo e dalla parabola che approssima in quel tratto la curva sommando, poi, in maniera particolare, queste aree, si ottiene il risultato cercato.
Ciò precisato, veniamo ora a descrivere il modo di utilizzo del programma. La prima operazione da compiere è digitare la funzione integrandola alla riga 200, nella forma 200 F = funzione di X (es. 200 F=X*LNX), sostituendo, così la riga che, a puro titolo di esempio, è già presente nel listato.
Si può quindi lanciare il programma, con DEF A (oltre che con il solito RUN). VI verranno anzitutto richiesti gli estremi di integrazione; se l'estremo superiore dovesse essere, comunque, minore di

...Per risolvere gli integrali definiti

```
1 REM ****************************
2 REM *    INTEGRALI DEFINITI     *
3 REM * DI M. ERBANI E M. MARZANO *
4 REM *         @ 1987            *
5 REM ****************************
10 "A":CLEAR
20 INPUT "ESTREMO INF.?";A
30 INPUT "ESTREMO SUP.?";B
40 IF B>=A THEN 60
50 PRINT "ERRORE IN INPUT":GOTO 20
60 INPUT "DIVIS.(PARI)?";E
70 IF E<=0 THEN 60
80 IF E<>INT (E/2)*2 THEN 60
90 D=0:P=0:C=(B-A)/E
100 X=A:GOSUB 200:Q=F
110 X=B:GOSUB 200:W=F
120 FOR I=1 TO (E-1/2)
130 X=(A+I*C):GOSUB 200:V=F
140 IF I=INT (I/2)*2 THEN LET P=P+V:GOTO
    160
150 D=D+V
160 NEXT I
170 R=2*(B-A)/(3*E)*((Q+W)/2+P+2*D)
180 PRINT "RISULTATO=":PRINT R
190 END
200 F= FUNZIONE DI X
210 RETURN
```

quello inferiore, il computer segnalerà l'errore e la fase di INPUT ricomincerà.
Dovrete, quindi immettere il numero di DIVISIONI, che dovrà essere un numero pari, per ottenere, così, il risultato voluto.
Vi ricordiamo che maggiori saranno le divisioni e maggiore sarà la precisione di calcolo.
La semplicità, peraltro ricercata, del listato del programma, rende possibile l'utilizzazione di questa su tutti i pocket della SHARP; l'unica avvertenza è per i possessori di un pocket privo dei tasti definibili: in questo caso, vista la mancanza della funzione DEF, il programma potrà essere lanciato con l'istruzione CLEAR:RUN 20.

PROGRAMMA **SHARP** MZ 700

di Leandro Di Bari

L'analisi di un notevole numero di eventi diversi, reali o simulati, permette, in base alle reazioni o decisioni, di evidenziare la tendenza di fondo che caratterizza ogni individuo. Per questo scopo sono stati creati i test, i quali rappresentano una psicanalisi domestica non rigorosa ma ugualmente attendibile giacché sono gli stessi psicologi ad esserne gli autori.
I test sono essenzialmente di due tipi. Il primo e forse il più noto, grazie anche ad una maggiore diffusione, è il test a punteggio e consiste nel rispondere a domande che apparentemente non hanno attinenza con l'argomento trattato, ma che permettono, mediante l'analisi delle diverse possibili risposte, di stimolare una soluzione inconscia e non costruita come siamo spontaneamente portati a fare. Questo test ha essenzialmente lo scopo di evidenziare il carattere e quindi la tendenza ad esso associata.
L'altro tipo è quello che potremmo definire «un simulatore di situazioni». Questo test è molto più trasparente del primo e perciò più diretto. Si basa essenzialmente sull'analisi di situazioni simulate riguardo alle quali vengono proposti due possibili comportamenti. Questi, spesso totalmente opposti, rappresentano reazioni limite verso le quali tendiamo di più. In questo caso, a differenza del precedente, non vi sarà un'analisi quantitativa delle risposte, bensì qualitativa nel senso che in base ad esse percorriamo un cammino diverso che porta alla identificazione delle tendenze.
Il test che vi proponiamo nel programma è del secondo tipo. A nostro avviso ha il vantaggio di non avere un percorso obbligato e questo permetterà di ripetere il test a distanza di tempo e nel caso vi siano scelte diverse si avranno domande diverse.

LIST 1

Le sottolineature sono i caratteri grafici

```
10 :'   Riferimento CORRIERE DELLO SPORT
20 :'              del    23/5/1987
30 :'
40 :'   Versione   1.4   del   3/7/1987
50 :'
100 CLR:CONSOLE:CLS:PRINT:M$="C0"
110 PRINT" C8C8C8C8C8 C8C8C8C8C8 C8C8C8C
8C8 C8C8C8C8C8 C8C8C8C8C8 C8C8C8C8C8"
120 PRINT" C8C8C8C8C8 C8C8C8C8C8 C8C8C8C
8C8 C8C8C8C8C8 C8C8C8C8C8 C8C8C8C8C8"
130 PRINT" C8C8C8C8C8→C8C8C8C8C8 C8C8C8C
8C8→C8C8C8C8C8 C8C8C8C8C8→C8C8C8C8C8→ A"
140 PRINT" C8C8C8C8C8 C8C8C8C8C8 C8C8C8C
8C8 C8C8C8C8C8 C8C8C8C8C8 C8C8C8C8C8"
150 PRINT" C8C8C8C8C8 C8C8C8C8C8 C8C8C8C
8C8 C8C8C8C8C8 C8C8C8C8C8 C8C8C8C8C8"
160 PRINT"   ↓      ↓      ↑      ↓      ↑
  ↓ "
170 POKE53494,96:POKE53500,95:POKE53506,
95:POKE53512,95:POKE53518,95
180 POKE55542,240:POKE55548,240:POKE5555
4,240:POKE55560,240:POKE55566,240
190 PRINT" C8C8C8C8C8 C8C8C8C8C8 C8C8C8C
```

LIST 2

```
8C8 C8C8C8C8C8 C8C8C8C8C8 C8C8C8C8C8"
200 PRINT" C8C8C8C8C8 C8C8C8C8C8 C8C8C8C
8C8 C8C8C8C8C8 C8C8C8C8C8 C8C8C8C8C8"
210 PRINT" C8C8C8C8C8→C8C8C8C8C8→C8C8C8C
8C8 C8C8C8C8C8→C8C8C8C8C8 C8C8C8C8C8→ B"
220 PRINT" C8C8C8C8C8 C8C8C8C8C8 C8C8C8C
8C8 C8C8C8C8C8 C8C8C8C8C8 C8C8C8C8C8"
230 PRINT" C8C8C8C8C8 C8C8C8C8C8 C8C8C8C
8C8 C8C8C8C8C8 C8C8C8C8C8 C8C8C8C8C8"
240 PRINT"           ↓      ↓      ↓      ↓
   ↓ "
250 POKE53740,96:POKE53746,96:POKE53752,
96
260 POKE55788,240:POKE55794,240:POKE5580
0,240
270 PRINT"          C8C8C8C8C8 C8C8C8C8C8 C
8C8C8C8C8 C8C8C8C8C8 C8C8C8C8C8"
280 PRINT" SHARP C8C8C8C8C8 C8C8C8C8C8 C
8C8C8C8C8 C8C8C8C8C8 C8C8C8C8C8"
290 PRINT"          C8C8C8C8C8→C8C8C8C8C8→C
8C8C8C8C8→C8C8C8C8C8→C8C8C8C8C8→ C"
300 PRINT" MZ700 C8C8C8C8C8 C8C8C8C8C8 C
8C8C8C8C8 C8C8C8C8C8 C8C8C8C8C8"
310 PRINT"          C8C8C8C8C8 C8C8C8C8C8 C
```

LIST 3

```
8C8C8C8C8 C8C8C8C8C8 C8C8C8C8C8"
320 PRINT"
   ↓   "
330 POKE53998,95:POKE54004,96
340 POKE56046,240:POKE56052,240
350 PRINT"
 C8C8C8C8C8"
360 PRINT" C8C8C8 C8D8D8 C8D8D8 C8C8C8
    LEANDRO  C8C8C8C8C8"
370 PRINT"  C8  C8D8  D8D8C8  C8   by
        C8C8C8C8C8→ D"
380 PRINT" C8  C8C8C8 C8C8C8  C8
DI BARI  C8C8C8C8C8"
390 PRINT"
 C8C8C8C8C8"
400 FORWT=0TO3000:NEXTWT
410 COLOR,,7,2:CLS
420 PRINTTAB(20)"▣C8E3C8 C8E3C8 C8E3C8E3
 A"
430 PRINT"      Mappa  di      FDEEFDEDFD
EDFDEDFDEDFD   "
440 PRINTTAB(20)"C8E3C8E3C8 C8E3C8 C8E3
B"
450 PRINT"       cammino      FDEEFDEE
FDEEFD FD    "
460 PRINTTAB(20)"  C8E3C8E3C8E3C8E3C8E3
C"
470 PRINT"      del  TEST          E
DFDEE  "
480 PRINTTAB(20)"          C8E3 D"
500 CONSOLE9,16,0,40:COLOR,,7,1:CLS
510 PRINT"▣▣▣▣    GIOCATE IN DIFESA O IN
 ATTACCO ?"
520 PRINT"▣▣▣   Nella vita quale tattica
 seguite per raggiungere gli obiettivi
che vi siete  prefissati?"
530 PRINT" Rispondete alle domande del t
est e ca- pirete se siete Eriksson o Tr
apattoni!"
540 PRINT"▣     <Premi un tasto per comin
ciare>"
550 GETT$:IFT$=""THEN550
560 MUSICM$
1000 CONSOLE:CURSOR20,1:PRINT[,0]" "
1010 CONSOLE9,16,0,40:CLS
1020 PRINT"▣ Per avere successo bisogna
essere:"
1030 PRINT"▣    1) scettici"
1040 PRINT"▣    2) entusiasti"
1050 GETR$:IFR$=""THEN1050
1055 MUSICM$
1060 R=VAL(R$):ONRGOTO3000,16000

2000 CONSOLE:CURSOR22,3:PRINT[,0]" "
2010 CONSOLE9,16,0,40:CLS
2020 PRINT"▣ Dagli amici sperate di esse
re:"
2030 PRINT"▣    1) amati"
```

LIST 4

```
2040 PRINT"▣    2) stimolati"
2050 GETR$:IFR$=""THEN2050
2055 MUSICM$
2060 R=VAL(R$):ONRGOTO6000,4000
3000 CONSOLE:CURSOR22,1:PRINT[,0]" "
3010 CONSOLE9,16,0,40:CLS
3020 PRINT"▣ Privilegiate l'abbigliament
o:"
3030 PRINT"▣    1) classico"
3040 PRINT"▣    2) casual"
3050 GETR$:IFR$=""THEN3050
3055 MUSICM$
3060 R=VAL(R$):ONRGOTO6000,2000
4000 CONSOLE:CURSOR22,5:PRINT[,0]" "
4010 CONSOLE9,16,0,40:CLS
4020 PRINT"▣ Giocate in borsa?"
4030 PRINT"▣    1) mai"
4040 PRINT"▣    2) qualche volta"
4050 GETR$:IFR$=""THEN4050
4055 MUSICM$
4060 R=VAL(R$):ONRGOTO6000,12000
5000 CONSOLE:CURSOR30,3:PRINT[,0]" "
5010 CONSOLE9,16,0,40:CLS
5020 PRINT"▣ Festa con tanta gente che n
on conosce- te."
5030 PRINT"▣    1) studiate l'ambiente"
5040 PRINT"▣    2) cercate subito di lega
re"
5050 GETR$:IFR$=""THEN5050
5055 MUSICM$
5060 R=VAL(R$):ONRGOTO21000,8000
6000 CONSOLE:CURSOR24,3:PRINT[,0]" "
6010 CONSOLE9,16,0,40:CLS
6020 PRINT"▣ Vorreste sempre il dono:"
6030 PRINT"▣    1) della serenita`"
6040 PRINT"▣    2) del coraggio"
6050 GETR$:IFR$=""THEN6050
6055 MUSICM$
6060 R=VAL(R$):ONRGOTO10000,12000
7000 CONSOLE:CURSOR26,3:PRINT[,0]" "
7010 CONSOLE9,16,0,40:CLS
7020 PRINT"▣ Preferite la pubblicita`:"
7030 PRINT"▣    1) ironica come 'Golia'"
7040 PRINT"▣    2) dolce come 'Barilla'"
7050 GETR$:IFR$=""THEN7050
7055 MUSICM$
7060 R=VAL(R$):ONRGOTO11000,15000
8000 CONSOLE:CURSOR30,5:PRINT[,0]" "
8010 CONSOLE9,16,0,40:CLS
8020 PRINT"▣ L'idea di cambiar lavoro:"
8030 PRINT"▣    1) vi euforizza"
8040 PRINT"▣    2) vi rende ansiosi"
8050 GETR$:IFR$=""THEN8050
8055 MUSICM$
8060 R=VAL(R$):ONRGOTO14000,22000
9000 CONSOLE:CURSOR30,1:PRINT[,0]" "
9010 CONSOLE9,16,0,40:CLS
9020 PRINT"▣ Intraprendere un lavoro aut
```

►►►

LIST 5

```
onomo e':"
9030 PRINT"▣   1) segno di coraggio"
9040 PRINT"▣   2) indice di incoscienza"

9050 GETR$:IFR$=""THEN9050
9055 MUSICM$
9060 R=VAL(R$):ONRGOTO5000,20000
10000 CONSOLE:CURSOR24,1:PRINT[,0]" "
10010 CONSOLE9,16,0,40:CLS
10020 PRINT"▣ La vostra squadra ideale h
a:"
10030 PRINT"▣    1) tre attaccanti"
10040 PRINT"▣    2) cinque difensori"
10050 GETR$:IFR$=""THEN10050
10055 MUSICM$
10060 R=VAL(R$):ONRGOTO7000,13000
11000 CONSOLE:CURSOR26,5:PRINT[,0]" "
11010 CONSOLE9,16,0,40:CLS
11020 PRINT"▣ Temete di piu`:"
11030 PRINT"▣    1) la sconfitta"
11040 PRINT"▣    2) la noia"
11050 GETR$:IFR$=""THEN11050
11055 MUSICM$
11060 R=VAL(R$):ONRGOTO15000,18000
12000 CONSOLE:CURSOR24,5:PRINT[,0]" "
12010 CONSOLE9,16,0,40:CLS
12020 PRINT"▣ Giocando alla roulette pun
tate solo:"
12030 PRINT"▣    1) sui numeri"
12040 PRINT"▣    2) sul colore"
12050 GETR$:IFR$=""THEN12050
12055 MUSICM$
12060 R=VAL(R$):ONRGOTO11000,7000
13000 CONSOLE:CURSOR26,1:PRINT[,0]" "
13010 CONSOLE9,16,0,40:CLS
13020 PRINT"▣ A cosa non c'e rimedio?"
13030 PRINT"▣    1) alle stupidaggini"
13040 PRINT"▣    2) alle pazzie"
13050 GETR$:IFR$=""THEN13050
13055 MUSICM$
13060 R=VAL(R$):ONRGOTO7000,15000
14000 CONSOLE:CURSOR30,7:PRINT[,0]" "
14010 CONSOLE9,16,0,40:CLS
14020 PRINT"▣ Un capo deve essere innanz
itutto:"
14030 PRINT"▣    1) stimato"
14040 PRINT"▣    2) temuto"
14050 GETR$:IFR$=""THEN14050
14055 MUSICM$
14060 R=VAL(R$):ONRGOTO22000,23000
15000 CONSOLE:CURSOR28,3:PRINT[,0]" "
15010 CONSOLE9,16,0,40:CLS
15020 PRINT"▣ E` meglio avere:"
15030 PRINT"▣    1) talento"
15040 PRINT"▣    2) successo"
15050 GETR$:IFR$=""THEN15050
15055 MUSICM$
15060 R=VAL(R$):ONRGOTO17000,18000
```

LIST 6

```
16000 CONSOLE:CURSOR20,3:PRINT[,0]" "
16010 CONSOLE9,16,0,40:CLS
16020 PRINT"▣ Meglio essere:"
16030 PRINT"▣    1) i primi in provincia"
16040 PRINT"▣    2) i secondi a Roma"
16050 GETR$:IFR$=""THEN16050
16055 MUSICM$
16060 R=VAL(R$):ONRGOTO2000,3000
17000 CONSOLE:CURSOR28,1:PRINT[,0]" "
17010 CONSOLE9,16,0,40:CLS
17020 PRINT"▣ Al pericolo reagireste:"
17030 PRINT"▣    1) paralizzandovi"

17040 PRINT"▣    2) cercando di far qualc
osa"
17050 GETR$:IFR$=""THEN17050
17055 MUSICM$
17060 R=VAL(R$):ONRGOTO9000,5000
18000 CONSOLE:CURSOR28,5:PRINT[,0]" "
18010 CONSOLE9,16,0,40:CLS
18020 PRINT"▣ Non si puo` essere saggi:"
18030 PRINT"▣    1) essendo furbi"
18040 PRINT"▣    2) senza essere furbi"
18050 GETR$:IFR$=""THEN18050
18055 MUSICM$
18060 R=VAL(R$):ONRGOTO8000,14000
20000 CONSOLE:CURSOR33,1:PRINT[0,2]"A"
20010 CONSOLE9,16,0,40:CLS
20020 DIMC$(3):GOSUB30000:PRINT"▣":FORI=
0TO3:PRINTC$(I):FORWT=0TO8000:NEXTWT,I
20030 GOTO24000
21000 CONSOLE:CURSOR33,3:PRINT[0,2]"B"
21010 CONSOLE9,16,0,40:CLS
21020 DIMC$(3):GOSUB30100:PRINT"▣":FORI=
0TO3:PRINTC$(I):FORWT=0TO8000:NEXTWT,I
21030 GOTO24000
22000 CONSOLE:CURSOR33,5:PRINT[0,2]"C"
22010 CONSOLE9,16,0,40:CLS
22020 DIMC$(3):GOSUB30200:PRINT"▣":FORI=
0TO3:PRINTC$(I):FORWT=0TO8000:NEXTWT,I
22030 GOTO24000
23000 CONSOLE:CURSOR33,7:PRINT[0,2]"D"
23010 CONSOLE9,16,0,40:CLS
23020 DIMC$(3):GOSUB30300:PRINT"▣":FORI=
0TO3:PRINTC$(I):FORWT=0TO8000:NEXTWT,I
23030 GOTO24000
24000 SKIP2:MODETN:PCOLOR3:PRINT/P"      G
IOCATE IN DIFESA O IN ATTACCO?      "
24010 PRINT/P"--------------------------
---------------":PCOLOR1:PRINT/P
24020 FORI=0TO3:PRINT/PC$(I):NEXTI
24030 PCOLOR3:PRINT/P:PRINT/P"----------
-------------------------------"
24040 PRINT/P"               eLLe software
":SKIP4
24050 PRINT"▣    <Premi un tasto per rico
minciare>"
24060 GETP$:IFP$=""THEN24060
```

LIST 7

```
24070 GOTO100
30000 C$(0)=" Una cosa e` certa: a voi i
 vari Trapat-toni, Bianchi e simili non
hanno proprioniente da insegnare.Anzi se
 vi conosces-sero c'e da star certi che
prenderebberodecisamente le distanze."
30010 C$(1)=" Perche` difendersi va bene
, ma i tipi  come voi per paura di chiss
a` che cosa, farebbero marcare ad uomo a
nche il mas- saggiatore. Non si puo` mai
 sapere!"
30020 C$(2)=" Sicuramente cosi` non si s
apra`mai: vi-vere tutta la vita arroccat
i dietro le  proprie paure, non e` certo
 il modo mi- gliore per capire se la min
estra che    passa il convento della vit
a sia buona ocattiva."
30030 C$(3)=" E se queste stupide parole
 vi hanno un po` scosso, scusateci: anda
ndo via cer- cheremo di non far rumore.D
ovessimo sve-gliarvi, hai visto mai..."

30040 RETURN
30100 C$(0)=" Non siete tra quei tipi ch
e si sguarni-scono le spalle, questo no.
 E` indubbio tuttavia che le vostre brav
e responsabi-lita` sapete prendervele."
30110 C$(1)=" Quando reputate che sia gi
unto il mo-  mento non vi tirate certo i
ndietro,pron-ti a giocarvi anche tutto s
e cio` fosse necessario.Non siete insomm
a tra quanti"
30120 C$(2)="gridano 'Armiamoci e partit
e': intanto  perche` gia`fare proclami v
i piace poco.E poi perche`la soluzione d
ei vostri af-fari,guerre,controversie o
semplici pro-blemi della vita di tutti i
 giorni, di"
30130 C$(3)="sicuro non andate in giro a
 delegarla a chicchessia. Forse sara` un
 po` diffici-le farvi scendere in campo,
 ma una voltadentro non sarete voi a tir
```

LIST 8

```
are indietro la gamba."
30140 RETURN
30200 C$(0)=" Generosi, entusiasti, pien
i di verve,  amate vedere la vostra esis
tenza come uninno all'esuberanza, come l
a sagra delloottimismo. Siete dei vincit
ori nati: un po` perche` la fortuna aiut
a gli audaci;un po` perche`a forzare sem
pre la mano "
30210 C$(1)="e`difficile che finisca con
 un pareggio.Questo significa, e` eviden
te, che sieteanche dei perdenti nati. La
 cosa proba- bilmente, pero`, non vi fer
isce piu` di tanto. Il vostro piede infa
tti e` sempreli`, a tavoletta sull'accel
eratore."
30220 C$(2)=" Non come dei pazzi scriter
iati,capiamo-ci: le paure, i dubbi, le p
erplessita`liavete anche voi; ma e` il m
odo in cui lisuperate di slancio a fare
di voi qual- cosa di molto diverso da un
 qualsiasi   cacadubbi."
30230 RETURN
30300 C$(0)=" Ritmo elevatissimo, pressi
ng asfissian-te, assalti continui: la vo
stra piu` chel'esistenza di un normale e
ssere umano, sembra la messa in pratica
del credo e- rikssoniano."
30310 C$(1)=" Ma la vita non e`, fino a
prova contra-ria si capisce, una partita
 a pallone;  dove togliere spazio e pace
 agli altri  puo` dare i suoi frutti (ch
e` poi anche nel rettangolo di gioco non
 sembra che  cosi` di strada se ne facci
a molta)."
30320 C$(2)=" Parole probabilmente getta
te al vento: il mondo e` di chi se lo pr
ende, vi an- drete probabilmente ripeten
do da anni.  Di chi se lo prende, perche
` a voi non  viene neanche in mente che
qualcuno pos-sa spontaneamente dare."
30330 RETURN
```

di Gian Piero Rosi

Ecco un classico gioco di prontezza visiva, che ha il pregio di racchiudere tutta una serie di routines, utilizzabili per varie applicazioni.

Il programma consiste in un classico gioco di prontezza visiva: viene visualizzato sullo schermo l'alfabeto completo di 26 lettere a caratteri «cubitali», dopodiché il computer cercherà di comunicare una parola, semplicemente facendo lampeggiare una cornice intorno alle lettere corrispondenti, in sequenza. Il giocatore dovrà indovinare la parola, con lo scopo di raggiungere i fatidici 200 punti, non superando il massimo numero di tentativi disponibili, determinato dal livello di difficoltà prescelto.

Ad un livello di difficoltà maggiore corrisponde una velocità di lampeggio superiore, un numero di tentativi inferiore ed una attribuzione di punteggio maggiore per ogni parola indovinata.

Il vocabolario da cui il gioco attinge le parole è posto alla fine del programma. Nel listato da noi fornito è limitato per ragioni di spazio, ma l'immissione di nuove parole è semplicissima: basta infatti aggiungerle alla fine del programma ed il gioco è fatto! Unico accorgimento da seguire è quello di togliere l'asterisco presente alla fine dell'elenco e spostarlo al termine delle nuove parole aggiunte.

Ricordarsi, ovviamente, l'istruzione DATA all'inizio di ogni nuova linea.

Il programma lavora in alta risoluzione (320 x 200 pixel) a causa della necessità di scrivere i caratteri dell'alfabeto ingranditi di ben quattro volte. Un carattere normale occupa una porzione di 8 x 8 bit, mentre i nuovi caratteri ne occupano una di 32 x 32 bit! Per questo si è dovuta fare una «copia» della ROM di caratteri nella RAM a partire dalla locazione 49152. Dopodiché si leggono i caratteri bit per bit, di quadruplicano e si stampano in alta risoluzione.

Forniamo ora una procedura per i lettori che desiderano utilizzare le routines del programma per applicazioni personali:

1) pulire prima di tutto la pagina grafica con questo stratagemma: DIM M(3600):CLR (vedi linea 10)

In questo modo viene definita una enorme matrice che va a posizionarsi proprio nelle locazioni dove risiede la pagina grafica (8192-16191) per poi cancellarla completamente!

2) creare il vettore con le potenze di 2, digitando la linea di programma 60. Questo permette di accelerare il processo di scrittura in maniera notevole. Porre inoltre V = 53248 e B = 49152.

3) digitare la linea 70, la quale attiva l'alta risoluzione, seleziona il colore dei caratteri e blocca le interruzioni con la POKE 56333,127.

4) inserire anche la POKE 1,51, che permette di leggere la ROM dei caratteri e per mezzo della linea 100 di effettuare la copia dei caratteri.

Notare che i caratteri da copiare sono posizionati a partire dalla locazione contenuta nella variabile V inizializzata a 53248, mentre la copia inizierà a partire dal valore contenuto nella variabile B; inizializzata a 49152;

5) digitare la POKE 1,55 e la POKE 56333,129 per portare tutto alle condizioni iniziali.

6) digitare ora la subroutine 130-200 ed usarla a piacimento per disegnare i caratteri quadruplicati, considerando che prima di richiamare la routine con il comando GOSUB 130 la variabile B dovrà essere inizializzata insieme alla variabile C. Le regole sono le seguenti: la variabile B deve contenere la locazione di inizio del carattere che si desidera stampare, calcolata con la formula

B = 49152 + 8*N

dove N è il numero del carattere (da 0 a 62); la variabile C, invece, deve contenere la locazione da cui si vuole partire a stampare il carattere, calcolata con la formula

C = 8216 + X*8 + Y*320

dove X deve variare tra 0 e 36, mentre Y tra 0 e 21, (riga e colonna).

Es.: B = 49168:C = 8192:GOSUB 130

7) volendo invece stampare i caratteri in grandezza naturale, sarà sufficiente porre la variabile P$ uguale alla stringa che si vuole scrivere e la variabile P uguale ad un numero calcolato con la stessa formula gia fornita per C (X potrà assumere i valori tra 0 e 39 ed Y tra 0 e 24). Poi basterà chiamare la GOSUB 240 e la stringa verrà stampata.

Se ad esempio si vuole scrivere la parola CIAO sulla 4° riga, 10° colonna bisognerà digitare:

P$ = "CIAO":P = 8192 + 10*8 + 4*320:GOSUB 240

STRUTTURA DEL PROGRAMMA

10-60	inizializzazione, definizione sprite, pulizia pagina grafica
70	passaggio all'alta risoluzione, disabilitazione delle interruzioni e definizione colore
80-90	disegna le quattro linee sulla schermata
100	copia i caratteri della ROM nella RAM
110-120	scrive i caratteri giganti mediante chiamate alla routine 140
130-200	subroutine per quadruplicare i caratteri
210-220	cancella la riga per i messaggi-utente
230-250	stampa i caratteri a grandezza normale
260-280	inizializza le variabili dello sprite
290-310	setta i vettori X ed Y che contengono le coordinate delle lettere dell'alfabeto sullo schermo, per muovere lo sprite
320-330	conta quante parole sono presenti nel vocabolario
340-390	inizio del gioco, con richiesta del livello di difficoltà
400-450	controlla se si è superato il numero massimo di tentativi, altrimenti sceglie a caso una parola e fa muovere lo sprite sulle lettere
460-490	attende la risposta del giocatore
500-510	se la risposta è sbagliata stampa la parola esatta, altrimenti incrementa il punteggio
520-570	se il punteggio è superiore a 200 esegue la procedura di vittoria con la possibilità di cominciare a giocare di nuovo
580 +	subroutine che posiziona le variabili A1 ed A2 all'inizio del «vocabolario», per la lettura dei DATA
590	vocabolario, espandibile a piacere.

LIST 1

```
10 DIMM(3600):CLR:V=53248:B=49152:FORI=8
32TO895:READA:POKEI,A:NEXT:POKE2040,13
20 DATA 234,170,171,186,170,174,181,85,9
4,157,85,118,144,0,6,144,0,6,144,0,6
30 DATA 144,0,6,144,0,6,144,0,6,144,0,6,
144,0,6,144,0,6,144,0,6,144,0,6,144,0
40 DATA 6,144,0,6,157,85,118,181,85,94,1
86,170,174,234,170,171,0
50 DIMX(27),Y(27):POKEV+32,0:POKEV+33,0
60 FORI=0TO7:E(I)=2↑I:NEXT
70 PRINT"♥":POKEV+24,29:POKEV+17,59:POKE
56333,127:FORI=1024TO2023:POKEI,48:NEXT
80 POKE1,51:FORI=0TO280STEP8:POKE15248+I
,255:POKE8848+I,255:NEXT
90 FORI=0TO6080STEP320:FORJ=0TO7:POKE884
0+I+J,1:POKE9136+I+J,128:NEXTJ,I
100 FORI=0TO503:POKEB+I,PEEK(V+8+I):NEXT

110 C=9200:FORR=1TO3:FORT=1TO7:GOSUB140:
C=C-1240:NEXT:C=C+1320:NEXT:C=C+40
120 FORT=1TO5:GOSUB140:C=C-1240:NEXT:GOS
UB580:GOTO270

130 REM ** STAMPA CARATTERI GIGANTI **
140 FORK=0TO7:FORI=0TO6STEP2
150 X=PEEK(B+K)ANDE(I):IFXTHENX=15
```

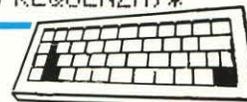
LIST 2

```
160 Y=PEEK(B+K)ANDE(I+1):IFYTHENY=240
170 FORJ=0TO3:POKEC-(I*4)+J,X+Y:NEXTJ,I
180 K%=K/2:IFK%=K/2THENC=C+4:GOTO200
190 C=C+316
200 NEXT:B=B+8:RETURN
210 REM *** CLEAR RIGA UTENTE ***
220 FORI=15888TO16040:POKEI,0:NEXT:RETUR
N
230 REM *** ROUTINE DI PRINT ***
240 FORL=1TOLEN(P$):A$=MID$(P$,L,1):Q=AS
C(A$)-1:IFQ>63THENQ=Q-64
250 Q=B+Q*8:FORH=0TO7:POKEP+H,PEEK(Q+H):
NEXT:P=P+8:NEXT:RETURN
260 REM ***** INIZIO GIOCO *****
270 POKE1,55:POKE56333,129:POKEV+23,1
280 POKEV+28,1:POKEV+29,1:POKEV+37,2:POK
EV+38,0:POKEV+39,1:B=49152
290 FORI=0TO6:Y(I)=67:Y(I+7)=107:Y(I+14)
=147:Y(I+21)=187:NEXT:FORI=0TO14STEP7

300 FORJ=0TO5:X(I+J)=40+J*40:NEXTJ,I:FOR
J=0TO4:X(21+J)=80+40*J:NEXT:FORJ=1TO3
310 X(J*7-1)=24:NEXT:K%=RND(-TI)
320 POKE65,A1:POKE66,A2:M=0:READA$
330 READA$:IFA$<>"*"THENM=M+1:GOTO330
340 P=8208:P$="< P A R O L I A M O >
 PUNTI=> 0   ":GOSUB240:GOSUB220:P=15888
350 P$="LIVELLO? (1,2,3)":GOSUB240:PU=0:
TN=0:TX=15
360 GETA$:IFA$=""THEN360
370 IFA$="3"THEND=100:IN=21:GOTO400
380 IFA$="2"THEND=150:IN=18:GOTO400
390 D=200:IN=9:TX=25
400 REM **** PAROLA ****
410 IFTN=TXTHENGOSUB220:P$="-G-A-M-E---O
-V-E-R-":P=8216:GOSUB240:GOTO540
420 FORI=0TO1500:NEXT
430 POKE65,A1:POKE66,A2:READI$:K%=RND(1)
*M+1:FORI=1TOK%:READI$:NEXT
440 FORL=1TOLEN(I$):Q=ASC(MID$(I$,L,1))-
65:Z=ABS(X(Q)=24):POKEV+21,0

450 POKEV+16,Z:POKEV,X(Q):POKEV+1,Y(Q):P
OKEV+21,1:FORI=0TOD:NEXTI,L
460 POKEV+21,0:POKE198,0:GOSUB220:U$="":
P$="=>":P=15888:GOSUB240
470 GETR$:IFR$=""THEN470
480 IFASC(R$)=13ORLEN(U$)>15THEN500
490 U$=U$+R$:P$=R$:P=15904+LEN(U$)*8:GOS
UB240:GOTO470
500 TN=TN+1:IFU$<>I$THENGOSUB220:P$=I$:P
=15888:GOSUB240:GOTO410
510 PU=PU+IN:P$=STR$(PU):P=8472:GOSUB240
:IFPU<200THEN410
520 P=8224:P$="H-A-I---V-I-N-T-O":GOSUB2
40:FORQ=0TO25:Z=ABS(X(Q)=24):POKEV+21,0
530 POKEV+16,Z:POKEV,X(Q):POKEV+1,Y(Q):P
OKEV+21,1:FORJ=0TO100:NEXTJ,Q
540 POKEV+21,0:GOSUB220:P$="UN'ALTRA PAR
TITA?":P=15888:GOSUB240
550 GETA$:IFA$=""THEN550
560 IFA$="N"THENPOKE53265,27:POKE53272,2
1:POKEV+21,0:PRINT"♥":END
570 GOTO340

580 A1=PEEK(61):A2=PEEK(62):RETURN
590 REM *** PAROLE DA INDOVINARE ***
600 DATATELEVISIONE,RADIO,COMPUTER,TASTI
ERA,LASER,PROGRAMMATORE,FREQUENZA,*
```

JUMP 3D

I «Protagonisti» di questo gioco in tre dimensioni sono una scacchiera 5×5 e tre pedine colorate

Si gioca contro il *computer*, muovendo la pedina bianca sulla scacchiera con i tasti per il controllo del cursore, cercando di *mangiare* la pedina gialla che appare casualmente lampeggiando sullo schermo. Il computer, con la sua pedina verde, tenterà di raggiungerla prima di voi incrementando di dieci unità il suo punteggio. Il primo tra i due sfidanti che taglierà il traguardo dei 200 punti sarà il vincitore. Naturalmente entrambi i giocatori devono verdersela con un'ulteriore difficoltà: ad un certo punto del gioco una qualunque delle caselle può cambiare colore, passando dal rosso al grigio, preannunciando che di lì a poco scomparirà. Ciò significa che chi finirà su quella casella precipiterà inesorabilmente nel vuoto. Nell'eventualità che entrambe le pedine contendenti escano di scena, esse verranno riposizionate nelle caselle di inizio gioco e una nuova pedina gialla verrà visualizzata sulla scacchiera.

È possibile selezionare tre livelli di difficoltà: il primo ha una funzione puramente *didattica*, per prendere confidenza con il gioco, e i movimenti del calcolatore sono molto lenti; il secondo livello ed il terzo, invece, rendono il computer via via più veloce e batterlo risulterà un'impresa sempre più ardua.

Il gioco è dotato di effetti sonori per ogni situazione; la pedina del computer e quella del giocatore producono muovendosi due suoni differenti, mentre altri effetti vengono prodotti quando si cattura la pedina gialla e quando si precipita, nonché quando appare la pedina casuale.

Abbiamo parlato di una spiccata tridimensionalità del gioco: in effetti la scacchiera appare in prospettiva ed è possibile persino vedere degli effetti di ombra quando le pedine si sollevano dal piano per mangiare la pedina gialla. Quindi un gioco d'effetto che offre qualcosa di più rispetto a ciò che ci si aspetterebbe notando le esigue dimensioni del listato.

Per chi non possiede un monitor a colori, niente paura: i colori scelti permettono di distinguere le pedine anche se viste in bianco e nero. Il programma è naturalmente strutturato in subroutine: quella per il movimento delle pedine, quella per fare apparire la pedina random, quella che controlla ed esegue la cattura della «preda», quella che poco a poco elimina le caselle della scacchiera, ed infine quella che fa cadere nel vuoto le pedine che finiscono sulle caselle inesistenti. Tutte queste subroutine sono controllate dal blocco *supervisore*, dalla linea 300 alla 420.

Particolare attenzione va prestata, durante la digitazione del programma, ai caratteri grafici: in particolar modo, la linea 40 è importantissima per la creazione della scacchiera e va quindi digitata con cura. Per evitare confusione forniamo quindi alcune precisazioni su questa linea: la variabile A$ va scritta digintando CTRL 2, SCHIFT N; la variabile C$ deve essere scritta digitando CTRL 3, CTRL 9, SCHIT £, due spazi, CTRL zero, SCHIFT £, CTRL 2, SCHIFT N; la variabile F$ è identica alla precedente tranne per il primo carattere, che è COMMODORE 8 e per la mancanza della parte finale.

È inutile dire che è possibile adattare facilmente il programma alle proprie esigenze: ad esempio è possibile alterare il punteggio da raggiungere, cambiando i due valori pari a 200 della linea 620. Normalmente le caselle della scacchiera cominciano a scomparire quando la somma dei punteggi del computer e del giocatore supera il valore di 160: è possibile fare in modo che le caselle comincino a sparire subito dall'inizio del gioco oppure più tardi, semplicemente alterando il valore nella linea 480.

Non ci resta altro che augurarvi buon divertimento e... in bocca al computer!

LIST 1

```
10 V=53248:Z=54272:X=128:Y=88:X1=0:Y1=0:
X2=4:Y2=4:POKE650,64:POKEV+21,0
20 POKE53280,0:POKE53281,0:PRINT"":INP
UT"LIVELLO DI DIFFICOLTA' (1,2,3)";Q
30 MA=9-Q*3:IFQ<1ORQ>3THEN20
40 A$="/":C$="  /":D$="-":F$="
 ":G$="      ":FORI=0TO4:A$=A$+C$:NEXT
50 FORI=0TO23:B$=B$+D$:NEXT:E$="/"+B$+"/
":PRINT"":PRINTTAB(15)B$
60 FORI=11TO0STEP-3:PRINTTAB(I+2)A$:PRIN
TTAB(I+1)A$:PRINTTAB(I)E$:NEXT
70 PRINT" "A$:PRINTA$:PRINTB$
80 FORI=832TO860:READK:POKEI,K:NEXT:FORI
=861TO894:POKEI,0:NEXT:T=RND(-TI)
90 POKE2040,13:POKE2041,13:POKE2042,13:P
OKEV+23,7:POKEV+29,7:POKEV+39,1
```

LIST 2

```
100 POKEV+40,5:POKEV+41,7:POKEV,X:POKEV+
1,Y:POKEV+2,193:POKEV+3,184:POKEV+16,0
110 POKEV+21,3:POKEZ+2,100:POKEZ+5,15:PO
KEZ+24,15:F(0)=2:F(1)=100:GOTO590
120 DATA 1,255,192,3,255,160,7,255,96,15
,254,192,31,253,128,63,251,0,127,246,0
130 DATA 0,12,0,255,232,0,255,224
140 REM *** MOVIMENTO PEDINE ***
150 L=A:M=B:POKEZ+4,65:POKEZ+1,F(G):POKE
Z+4,64
160 IFA$="]"THENB=B-1:GOTO200
170 IFA$="Q"THENB=B+1:GOTO200
180 IFA$="▮"THENA=A+1:GOTO200
190 IFA$="▮"THENA=A-1
200 IFA<0THENA=0:RETURN
210 IFB<0THENB=0:RETURN
220 IFA>4THENA=4:RETURN
230 IFB>4THENB=4:RETURN
240 IFA=CANDB=DTHENIFS(A,B)=0THENA=L:B=M
:RETURN
250 S=0:T=0:IFA=4ANDB<2THENS=-255:T=G+1
260 POKE53269,6-G:Q=24*B:R=V+G+G
270 POKER,X+40*A-Q+S:POKER+1,Y+Q:POKE532
64,(PEEK(53264)AND(6-G))ORT
280 POKE53269,7:IFS(A,B)THENGOSUB790:POK
E198,0
290 RETURN
300 REM **** INIZIO ****

310 GETA$:IFA$=""ORU(0)THEN340
320 POKE198,0:G=0:A=X1:B=Y1:C=X2:D=Y2:GO
SUB140:X1=A:Y1=B
330 IFX1=X0ANDY1=Y0THEN540
340 IFW=0THEN440
350 IFU(0)ANDU(1)THENW=0:GOTO600
360 DF=DF+1:IFDF<MAORU(1)THEN310
370 DF=0:G=1:IFX2>X0THENA$="▮":GOTO420
380 IFX2<X0THENA$="▮":GOTO420
390 IFY2>Y0THENA$="]":GOTO420
400 IFY2<Y0THENA$="Q":GOTO420
410 GOTO540
420 A=X2:B=Y2:C=X1:D=Y1:GOSUB140:X2=A:Y2
=B:GOTO310
430 REM *** PEDINA CASUALE ***
440 DF=DF+1:IFDF<MA*5THEN310
450 IFFAANDRND(1)>0.8THEN700
460 X0=INT(RND(1)*5):Y0=INT(RND(1)*5)
470 IF(X0=X1ANDY0=Y1)OR(X0=X2ANDY0=Y2)OR
S(X0,Y0)THEN460
480 IFP(0)+P(1)>120ANDRND(1)>0.6THEN690

490 POKEV+21,3:POKEZ+1,200:W=1:S=0:T=0:D
```

LIST 3

```
F=0:IFX0=4ANDY0<2THENS=-255:T=4
500 POKEV+4,X+40*X0-24*Y0+S:POKEV+5,Y+24
*Y0:POKEV+16,(PEEK(V+16)AND251)ORT
510 FORI=0TO8:POKEV+21,3:POKEZ+4,65:FORJ
=0TO20:NEXT:POKEV+21,7:POKEZ+4,64
520 FORJ=0TO20:NEXTJ,I:POKE198,0:GOTO310

530 REM *** CATTURA PEDINA ***
540 POKEV+41,0:POKEZ+4,129:POKEZ+24,7
550 Q=V+G*2+1:FORI=0TO15:POKEQ,PEEK(Q)-2
:POKEV+5,PEEK(V+5)+2:POKEZ+1,I*10:NEXT
560 FORI=0TO15:POKEQ,PEEK(Q)+2:POKEV+5,P
EEK(V+5)-2:POKEZ+1,150+I*7:NEXT
570 POKEZ+4,0:POKEZ+24,15
580 POKEV+21,3:POKEV+41,7:POKEV+4,0:POKE
V+5,0:X0=5:Y0=5:P(G)=P(G)+10
590 W=0:PRINT"▮":PRINTTAB(8)"▮▮PLAYER▮:▮
"P(0);TAB(23)"▮▮COMPUTER▮:▮"P(1)
600 IFU(0)THENX1=0:Y1=0:POKEV,X:POKEV+1,
Y:POKEV+16,PEEK(V+16)AND6:U(0)=0

610 IFU(1)THENX2=4:Y2=4:POKEV+2,193:POKE


V+3,184:POKEV+16,PEEK(V+16)AND5:U(1)=0
620 POKE198,0:IFP(0)<200ANDP(1)<200THEN3
10
630 FORI=0TO240:POKEV+32,I:NEXT:POKE214,
22:PRINT:PRINT"UN'ALTRA PARTITA?";
640 POKE198,0
650 GETA$:IFA$=""THEN650
660 POKE650,0:POKEV+21,0:PRINT"▮":IFA$<>
"N"THENRUN
670 END
680 REM *** ELIMINAZIONE CASELLA ***
690 IFX0=0ORY0=0ORX0=4ORY0=4THEN310
700 POKEZ+4,65:POKEZ+1,2:IFFATHEN730
710 F%=14+X0*5-Y0*3:G%=Y0*3+4:POKE214,G%
:PRINT:PRINTTAB(F%)F$:PRINTTAB(F%-1)F$
720 FA=1:A0=X0:B0=Y0:GOTO740
730 FA=0:POKE214,G%:PRINT:PRINTTAB(F%)G$
:PRINTTAB(F%-1)G$:S(A0,B0)=1
740 FORI=0TO150:NEXT:POKEZ+4,64
750 IFX1=A0ANDY1=B0THENG=0:GOSUB790
760 IFX2=A0ANDY2=B0THENG=1:GOSUB790


770 GOTO310
780 REM *** CADUTA PEDINA ***
790 POKEV+27,G+1:POKEZ+4,65:R=V+1+G*2:Q=
PEEK(R)
800 FORI=0TO255:POKEZ+1,255-I:POKER,I:NE
XT:POKEZ+4,0:U(G)=1:POKEV+27,0:RETURN
```

C128 di Alessandro Ceracchi

Gestione magazzino

Un semplice programma per gestire il carico, scarico e inventario di un magazzino merci (che dal prossimo anno diventerà obbligatorio).

Si tratta di un programma strutturato in modo tale da non presentare alcuna difficoltà di applicazione, risultando molto veloce.
La struttura dei dati è imperniata su di un file relativo, utilizzato per contenere i record relativi agli articoli, e su uno sequenziale, di dimensioni molto più modeste, che servono al programma come indice utile per consentire una ricerca sicura e veloce.
La ricerca di un record, e la consultazione delle informazioni che lo riguardano, è affidata ad una routine che effettua una scansione dell'indice.
Tale scansione avviene in memoria e non su disco, allo scopo di aumentare il più possibile la velocità di ricerca. L'indice viene infatti caricato in memoria pochi istanti dopo il lancio del programma; solo una volta trovato l'elemento interessato viene aperto il file relativo e viene consentito l'accesso al record richiesto. Il programma si compone di un corpo centrale e quattro subroutine.
Il corpo centrale è guidato da un menu principale. Una delle quattro routine gestisce le finestre video, ideate per rendere più leggibili le schermate e per agevolare il più possibile l'utente.
Il menu principale presenta 6 opzioni subito descritte:
1: consente di accedere ad un sottomenu che implementa tutti i comandi DOS.
2 e 3: si effettuano le operazioni di carico e scarico del magazzino; gli unici dati richiesti sono il codice articolo e la quantità in oggetto. Non sono chiaramente concesse operazioni di scarico «illecite», basate su quantità di scarico superiori alla quantità realmente disponibile.
4: usata per avere una visione completa della situazione e cioè l'inventario, che può essere di tipo selettivo o completo. Con l'inventario selettivo, l'elaboratore presenta uno per uno i codici degli articoli, chiedendo quali debbano essere presi in considerazione. L'inventario completo opera con le stesse modalità di quello selettivo, l'unica differenza è che l'archivio viene preso in considerazione per intero.
5: usata per attuare eventuali variazioni di un record già esistente, o per inserire uno nuovo. Ad operazione compiuta, il file indice viene aggiornato automaticamente.
Ogni record occupa 131 byte e la dimensione dell'archivio è subordinata allo spazio del dischetto.

Ogni record è composto dai seguenti campi:
Codice (max. 14 car.)
Nome (max 20 car.)
Descrizione (max 79 car.)
Quantità minima (max 999999999)
Si consiglia di lasciare il campo descrizione il più libero possibile ai fini di ottenere una gestione del file più agevole e veloce.
Il programma scritto per il C128 a 80 colonne supporta disk drive e stampante.

LIST 1

```
10 REM ************************************
*******
20 REM         GESTIONE MAGAZZINO - C 128
30 REM
40 REM       DI ALESSANDRO CERACCHI SOFTWA
RE
50 REM              LIST  1987  LIST
60 REM ************************************
*******
70 FAST:PRINTCHR$(19)CHR$(19)CHR$(143)
80 PRINT"                                 CBM
 128 - MAGAZZINO"
90 PRINT"┌──────────────────────────────────
───┬──────────────────────────────────────┐
100 PRINT"|     RECORD BUSY:
    |   PROGRAM STATUS:
|
110 PRINT"├──────────────────────────────────
───┴──────────────────────────────────────
┤
120 A$="|
                                         |"
130 FORL=1TO17:PRINTA$:NEXTL
140 PRINT"├──────────────────────────────────
──────────┬─────────────────┬─────────────
┤
150 PRINT"| ALESSANDRO CERACCHI SOFTWARE
 (W)1987 | DATA:03/08/87 | ORA:13:00:00
|
160 PRINT"└──────────────────────────────────
──────────┴─────────────────┴─────────────
┘
```

LIST 2

```
170 ST$="INITIALIZE"
180 DCLEAR:DIMNA(1000),CA$(1000),RI$(100
0)
190 GOSUB3210
200 REM ** LETTURA FILE INDICE **
210 DOPEN#1,"INDEX FILE",R
220 INPUT#1,NR
230 FORI=1TONR
240 INPUT#1,NA(I)
250 INPUT#1,CA$(I)
260 NEXT
270 ST$="MAIN PROC."
280 GOSUB3210
290 WINDOW2,4,30,20
300 PRINT"]@@MENU' PRINCIPALE"
310 PRINT"@@1) OPERAZIONI DOS
320 PRINT"@@2) CARICO MAG.
330 PRINT"@@3) SCARICO MAG.
340 PRINT"@@4) INVENTARIO MAG.
350 PRINT"@@5) EDIT ARTICOLO
360 PRINT"@@6) EXIT
370 GETKEYR$
380 IFR$="6"THENPRINTCHR$(19)CHR$(19)CHR
$(147):END
390 ONVAL(R$)GOTO440,980,1220,1580,2100
400 GOTO300
410 DOPEN#1,"ARTICOLI"
420 INPUT#1,A$
430 END
440 REM ** COMANDI DOS **
450 ST$="DOS COMMAND"
460 GOSUB3210
470 WINDOW2,4,30,20
480 PRINT"]@@OPERAZIONI DOS
490 PRINT"@@1) FORMATTAZIONE DISCO
500 PRINT"@@2) CAMBIO NOME FILE
510 PRINT"@@3) DIRECTORY
520 PRINT"@@4) COMANDO DOS DIRETTO
530 PRINT"@@5) ELIMINAZIONE FILE(S)
540 PRINT"@@6) RITORNO AL MENU
550 GETKEYR$
560 IFR$="6"THEN270
570 IFR$="1"THENBEGIN
580 WINDOW38,4,65,20
590 PRINT"]@@FORMATTAZIONE
600 PRINT"@@NOME:";:INPUTND$:IFLEN(ND$)
=0ORLEN(ND$)>16THEN590
610 PRINT"@@OK ? [S/N]":GETKEYP$
620 IFP$="S"THEN HEADER(ND$),IMA:GOSUB32
10
630 WINDOW38,4,65,20:PRINT"]"
640 BEND
650 IFR$="2"THENBEGIN
660 WINDOW38,4,65,20
670 PRINT"]@@CAMBIO NOME FILE
680 PRINT"@VECCHI NOME:";:INPUTVN$
690 PRINT"@NUOVO NOME :";:INPUTNN$
700 IFLEN(VN$)=0ORLEN(NN$)=0ORLEN(VN$)>1
6ORLEN(NN$)>16THEN670
710 RENAME(VN$) TO (NN$):GOSUB3210
720 WINDOW38,4,65,20:PRINT"]"
730 BEND
740 IFR$="3"THENBEGIN
750 WINDOW38,4,65,20
760 PRINT"]@@DIRECTORY D0 U8@"
770 CATALOG:PRINT"@PREMI UN TASTO":GETKE
YT$
780 PRINT"]":GOSUB3210
```

LIST 3

```
790 BEND
800 IFR$="4"THENBEGIN
810 WINDOW38,4,65,20
820 PRINT"]@@COMANDO DOS@
830 PRINT">";:INPUTCO$
840 OPEN15,8,15,CO$
850 CLOSE15
860 GOSUB3210
870 WINDOW38,4,65,20:PRINT"]"
880 BEND
890 IFR$="5"THENBEGIN
900 WINDOW38,4,65,20
910 PRINT"]@@ELIMINAZIONE FILE@
920 PRINT"NOME:";:INPUTNO$:IFLEN(NO$)=0O
RLEN(NO$)>16THEN910
930 PRINT"@OK ? [S/N]":GETKEYP$
940 IFP$="S"THENSCRATCH(NO$):GOSUB3210
950 WINDOW38,4,65,20:PRINT"]"
960 BEND
970 GOTO470
980 REM ** OPERAZIONE DI CARICO **
990 ST$="CHARGE":IFNR=0THEN270
1000 GOSUB3210
1010 WINDOW38,4,65,20
1020 PRINT"]@@@CARICO MAGAZZINO
1030 PRINT"@CODICE>...";:INPUTCO$
1040 PRINT"]@@UN MOMENTO PREGO..."
1050 GOSUB2790
1060 IFFL=1THENPRINT"]":GOTO270
1070 PRINT"]@@OK.
1080 PRINT"@@INSERISCI LA QUANTITA'"
1090 PRINT"@DA CARICARE:";:INPUTQC
1100 IFQC<0ORQC+Q>999999999THEN1070
1110 Q$=STR$(Q+QC):LU=9:E$=Q$:GOSUB3280:
Q$=E$
1120 DOPEN#1,"ARTICOLI"
1130 RECORD#1,PA
1140 INPUT#1,X$
1150 MID$(X$,114,9)=Q$
1160 RECORD#1,PA
1170 PRINT#1,X$
1180 DCLOSE#1
1190 PRINT"]@@QUANT.:";Q+QC
1200 SLEEP2:PRINT"]"
1210 GOTO270
1220 REM ** OPERAZIONE DI SCARICO **
1230 ST$="DISCHARGE":IFNR=0THEN270
1240 GOSUB3210
1250 WINDOW38,4,65,20
1260 PRINT"]@@@SCARICO MAGAZZINO"
1270 PRINT"@CODICE>...";:INPUTCO$
1280 PRINT"]@@UN MOMENTO PREGO..."
1290 GOSUB2790
1300 IFFL=1THENPRINT"]":GOTO270
1310 PRINT"]@@OK."
1320 PRINT"@@INSERISCI LA QUANTITA'"
1330 PRINT"@DA SCARICARE:";:INPUTQC
1340 IFQC<0THEN1310
1350 REM ** CONTROLLA SE L'OPERAZIONE DI
 SCARICO E' POSSIBILE **
1360 IF Q-QC<0THENPRINT"]@@@SCARICO IMPO
SSIBILE":SLEEP2:GOTO1310
1370 IFQ-QC<=MQTHENBEGIN
1380 PRINT"]@@@@@L'OPERAZIONE DI SCARIC
O
1390 PRINT"@@@@PORTA LA QUNATITA' IN
1400 PRINT"@@@@@MAGAZZINO AL DI SOTTO
1410 PRINT"@@@@@DEL LIVELLO MINIMO;
```

►►►

LIST 4

```
1420 PRINT"VUOI UGUALMENTE EF-
1430 PRINT"FETTUARE L'OPERAZIONE ?
1440 PRINT"[S/N]":GETKEYP$
1450 IFP$="N"THENQC=0
1460 BEND
1470 Q$=STR$(Q-QC):LU=9:E$=Q$:GOSUB3280:
Q$=E$
1480 DOPEN#1,"ARTICOLI"
1490 RECORD#1,PA
1500 INPUT#1,X$
1510 MID$(X$,114,9)=Q$
1520 RECORD#1,PA
1530 PRINT#1,X$
1540 DCLOSE#1
1550 PRINT"QUANT.:";Q-QC
1560 SLEEP2:PRINT""
1570 GOTO270
1580 REM ** OPERAZIONI DI INVENTARIO SEL
ETTIVO PER ARTICOLO **
1590 REM ** OPPURE COMPLETO PER TUTTI I
DATI CONTENUTI NELL'ARCHIVIO **
1600 ST$="DISPLAY/PRINT":GOSUB3210
1610 WINDOW38,4,65,20
1620 PRINT"INVENTARIO
1630 PRINT"SELETTIVO
1640 PRINT"COMPLETO
1650 GETKEYP$
1660 IFP$="S"THENBEGIN
1670 WINDOW2,4,30,20:PRINT""
1680 PRINT"INVENTARIO SELETTIVO
1690 PRINT"SCEGLI GLI ARTICOLI DA
1700 PRINT"CONSIDERARE CON I TASTI
1710 PRINT"      <S> E <N>
1720 FORI=1TONR:IFCA$(I)="*"THEN1760
1730 PRINT"";CA$(I)
1740 GETKEYRI$(I)
1750 IFRI$(I)="S"THENPRINT"";CA$(I);T
AB(25);"OK--"
1760 NEXT
1770 PRINT"SICURO ? [S/N]
1780 GETKEYS$:IFS$="S"THEN1800
1790 GOTO1670
1800 BEND
1810 IFP$<>"S"THENBEGIN
1820 FORI=1TONR:RI$(I)="S":NEXT
1830 BEND
1840 PRINT"":WINDOW38,4,65,20
1850 PRINT"VIDEO/STAMPA [V/S]"
1860 GETKEYS$
1870 IFS$="V"THENBEGIN
1880 FORI=1TONR:IFCA$(I)="*"THEN1920
1890 IFRI$(I)="N"THEN1920
1900 PA=I:GOSUB2910:GOSUB3110
1910 GETKEYU$
1920 NEXT
1930 BEND
1940 IFS$="S"THENBEGIN
1950 OPEN2,4:S$=""
1960 FORL=1TO79:S$=S$+"-":NEXT
1970 PRINT#2,CHR$(14)CHR$(16)"15INVENTAR
IO MAGAZZINO"CHR$(15)
1980 PRINT#2,S$
1990 PRINT#2,CHR$(16)"02CODICE"CHR$(16)"
20NOME"CHR$(16)"50QUANTITA'"CHR$(16)"64Q
.MIN"CHR$(16)"750RD."
2000 PRINT#2,S$
2010 FORI=1TONR:IFCA$(I)="*"THEN2060
2020 IFRI$(I)="N"THEN2060
2030 PA=I:GOSUB2910
```

LIST 5

```
2040 K$="NO":IFQM>=QTHENK$="SI"
2050 PRINT#2,CHR$(16)"02"CX$CHR$(16)"20"
NX$CHR$(16)"50"Q;CHR$(16)"62";QM;CHR$(16
)"75"K$
2060 NEXT
2070 PRINT#2,S$
2080 BEND
2090 PRINT"":WINDOW48,4,77,20:PRINT"":
GOTO270
2100 REM ** EDITAZIONE INFORMAZIONI RELA
TIVE AD UN ARTICOLO **
2110 REM ** INCLUSE OPERAZIONI DI NUOVO
INSERIMENTO E DI   **
2120 REM ** CANCELLAZIONE
                          **
2130 PRINT"":ST$="EDIT":GOSUB3210
2140 WINDOW38,4,65,20
2150 PRINT"EDIT ARTICOLO"
2160 PRINT"MODIFICA/NUOVO
2170 PRINT"CANCELLAZIONE
2180 PRINT"RITORNO AL MENU'
2190 GETKEYS$:PRINT""
2200 IFS$="R"THENPRINTCHR$(19)CHR$(19):P
RINT"":FORC=1TO17:PRINTA$:NEXT:GOTO270
2210 IFS$="C"THENBEGIN
2220 IFNR=0THENFG=1:GOTO2350
2230 PRINT"CANCELLAZIONE
2240 PRINT"CODICE>...";:INPUTCO$
2250 IFLEN(CO$)>14THEN2240
2260 PRINT"UN MOMENTO PREGO..."
2270 GOSUB2790
2280 IFFL=1THENPRINT"":GOTO2350
2290 PRINT"ARTICOLO :";CO$
2300 PRINT"POSIZIONE:";PA
2310 PRINT"ELIMINO ? [S/N]"
2320 GETKEYR$
2330 IFR$="S"THENCA$(PA)="*"
2340 NR=NR-1
2350 BEND
2360 IFS$="M"THENBEGIN
2370 PRINT"MODIFICA DATI
2380 PRINT"CODICE>...";:INPUTCO$
2390 IFLEN(CO$)>14THEN2370
2400 PRINT"UN MOMENTO PREGO..."
2410 GOSUB2790:PRINT""
2420 IFFL=1THENBEGIN
2430 CX$=" ":DX$=" ":NX$=" ":PRINT"";CO$
;" NON ESISTE !"
2440 PRINT"E" NUOVO ? [S/N]":GETKEYT$:
FG=0
2450 IFT$="N"THENPRINT"":FG=1:GOTO2470
2460 NR=NR+1:PA=NR
2470 BEND
2480 IFFG=1THEN2680
2490 E$=CO$:CX$=CO$:GOSUB3110
2500 PRINT"";:INPUTE$:IFLE
N(E$)>14THEN2500
2510 LU=14:GOSUB3280:CX$=E$
2520 PRINT"";:INPUTE$:IF
LEN(E$)>20THEN2520
2530 LU=20:GOSUB3280:NX$=E$
2540 PRINT"";:INPUTE$:
IFLEN(E$)>78THEN2540
2550 LU=79:GOSUB3280:DX$=E$
2560 PRINT"";:INPU
TE$:IFVAL(E$)<0ORVAL(E$)>999999999THEN25
60
2570 LU=9:GOSUB3280:Q$=E$
2580 PRINT"";:IN
```

LIST 6

```
PUTE$:IFVAL(E$)<0ORVAL(E$)>999999999THEN
2580
2590 LU=9:GOSUB3280:QM$=E$
2600 X$="":X$=CX$+NX$+DX$+Q$+QM$:Q=0:QM=
0
2610 PRINT"███ATTENDERE PREGO..."
2620 DCLOSE
2630 DOPEN#1,"ARTICOLI",L132
2640 RECORD#1,PA
2650 PRINT#1,X$
2660 DCLOSE#1
2670 CA$(PA)=CO$:NA(PA)=PA
2680 BEND
2690 SCRATCH"INDEX FILE"
2700 DOPEN#1,"INDEX FILE",W
2710 PRINT#1,NR
2720 FORI=1TONR
2730 PRINT#1,NA(I)
2740 PRINT#1,CA$(I)
2750 NEXT
2760 DCLOSE#1
2770 REM
2780 PRINT"█":GOTO2140
2790 REM ** ALGORITMO DI RICERCA ARTICOL
O E DETERMINAZIONE POSIZIONE **
2800 REM ** LA ROUTINE LEGGE ANCHE I CAM
PI DEL RECORD INTERESSATO E   **
2810 REM ** LI SCOMPONE, TENEDO CONTO DE
LLE SINGOLE LUNGHEZZE         **
2820 REM
2830 REM ** RICERCA CODICE NELL'AREA IND
EX **
2840 I=0:FL=0
2850 IFI=NR+1ORCO$=""THENFL=1:RETURN
2860 I=I+1
2870 IFCO$<>CA$(I)THEN2850
2880 PA=I
2890 REM ** PA←N.RO RECORD **
2900 REM ** LETTURA DEL RECORD INTERESSA
TO NEL FILE ARTICOLI **
2910 DCLOSE
2920 DOPEN#1,"ARTICOLI",L132
2930 RECORD#1,PA
2940 INPUT#1,X$
2950 DCLOSE#1
2960 REM ***       SEPARAZIONE CAMPI UTIL
I          ***
2970 REM
2980 REM ***    1-CODICE      MAX 14 CAR..
```

LIST 7

```
....CX$       ***
2990 REM ***    2-NOME        MAX 20 CAR..
....NX$       ***
3000 REM ***    3-DESC.       MAX 79 CAR..
....DX$       ***
3010 REM ***    4-QUANT.      MAX 09 CAR..
....Q         ***
3020 REM ***    5-Q.MIN       MAX 09 CAR..
....QM        ***
3030 REM ***    TOTALE           131 CAR
              ***
3040 REM
3050 CX$=MID$(X$,1,14)
3060 NX$=MID$(X$,15,20)
3070 DX$=MID$(X$,35,79)
3080 Q=VAL(MID$(X$,114,9))
3090 QM=VAL(MID$(X$,123,9))
3100 RETURN
3110 REM ** ROUTINE DI STAMPA INFORMAZIO
NI RELATIVE AD UN ARTICOLO **
3120 WINDOW2,4,68,20
3130 PRINT"███CODICE  :██████";CX$
3140 PRINT"██NOME     :██████";NX$
3150 PRINT"██DESCR.   : █████";DX$
3160 PRINT"███QIANT.  :██████";Q
3170 Q$=""
3180 IFQ<=QMTHENQ$="██"
3190 PRINT"██Q.MIN.   :█████";Q$;QM;CHR$(1
43)
3200 RETURN
3210 REM ** AGGIORNAMETO INFORMAZIONI SC
**
3220 SOUND1,13000,10
3230 WINDOW18,2,22,2
3240 PRINT"█"NR;:REM ** N.RO ARTICOLI **
3250 PRINTCHR$(19)CHR$(19):WINDOW54,2,68
,2
3260 PRINT"█"ST$;:REM ** STATO PROGRAMMA
**
3270 RETURN
3280 REM ** ROUTINE RIEMPIMENTO DELLE ST
RINGHE DI LUNGHEZZA FISSA      **
3290 REM ** PARAMETRI DI CHIAMATA : LU=L
UNGHEZZA FINALE - E$=STRINGA **
3300 DI=LU-LEN(E$)
3310 FORY=1TODI
3320 E$=E$+CHR$(32)
3330 NEXT
3340 RETURN
```

PROGRAMMA **ZX SPECTRUM** **di Giulio Vannini**

HEADERLESS FILES

Come caricare e salvare blocchi di memoria senza Header.

Le normali routines di LOAD e SAVE dello Spectrum distinguono in due parti i files registrati su cassetta: l'header ed il corpo del file. La prima parte contiene informazioni riguardanti la natura del file (BASIC, dati, codici), la lunghezza, la locazione di partenza. Qualche volta può risultare utile non considerare l'header per agire direttamente sul corpo principale. La routine in linguaggio macchina che vi proponiamo permette di salvare e caricare blocchi di memoria senza header. Copiate il programma ed i codici e date RUN. La parte in BASIC carica in memoria i codici della routine controllando che non abbiate commesso errori durante la digitazione. Se tutto è andato liscio, disponete ora di due nuovi comandi la cui sintassi è

*SAVE start, lenght e *LOAD start, lenght

A questo punto potete anche cancellare il BASIC con NEW, ricordando però che il NEW, come alcuni altri comandi, riportano lo stack del computer allo stato originario, rendendo inutilizzabile la routine di riconoscimento dei nuovi *SAVE e *LOAD. Per reinizializzare il computer basta dare RANDOMIZE USR 65356 e i comandi saranno di nuovo implementati. VI consigliamo di salvare i codici del L/M con il comando

SAVE "headcode" CODE 65162,206

per poi caricarli al momento opportuno sotto forma di codici. Ricordatevi però di abbassare la RAMTOP almeno fino a 65161 con:

CLEAR 65161

Eviterete così di provocare pericolose modifiche del solito STACK che potrebbero anche mandare in CRASH il computer.

L'uso appropriato di questa routine in L/M dipende da voi e da come usate il vostro computer. Se scrivete giochi potrete salvare i files del vostro programma con questo sistema creando così una decente protezione per il vostro lavoro. Se siete degli «smanettoni» potrete andare a curiosare in quei programmi commerciali dove spesso mancano gli HEADERS proprio per scopi protettivi.

```
  80 :
  90 CLEAR 65161
 100 RESTORE
 110 DEF FN h(h$)=16*(CODE h$(1)
-48-(7 AND h$(1)>"9"))+CODE h$(2
)-48-(7 AND h$(2
)>"9")
 120 LET start=65162
 130 FOR n=s TO s+209 STEP 8
 140 LET tot=0: PRINT n;":   ";
 150 READ h$: PRINT h$;
 160 LET x=0
 170 FOR b=1 TO LEN h$ STEP 2
 180 LET z=FN h(h$): LET tot=tot
+z
 190 POKE n+x,z
 200 LET h$=h$(3 TO ): LET x=x+1
 210 NEXT b
 220 PRINT " = ";: READ t: PRINT
 t
 230 IF tot<>t THEN PRINT " DATA
 error!!": STOP
 240 NEXT n
 250 RANDOMIZE USR 65356
 260 STOP
 270 DATA "3A3A5CFE0B2823FD",801
 280 DATA "CB017E20082AB25C",682
 290 DATA "23E5C3B712CD0313",887
 300 DATA "FD3600FF2A595CCD",990
 310 DATA "A7112AB25C23E5C3",955
 320 DATA "B4122A5D5C2B7EFE",848
 330 DATA "2A20D4DFFE532815",907
 340 DATA "FE4C20CBE7FE4F20",116
1
 350 DATA "C6E7FE4120C1E7FE",145
8
 360 DATA "4420BC180FE7FE41",877
 370 DATA "20B5E7FE5620B0E7",122
3
 380 DATA "FE4520AB32815CE7",102
8
 390 DATA "FE2028FBFD3600FF",113
9
 400 DATA "FD362600CD7A1CFD",953
 410 DATA "CB007E2892FE0D28",822
 420 DATA "04FE3A208AFD3600",793
 430 DATA "FFFDCB017E200C2A",924
 440 DATA "B25C23E521B712E5",997
 450 DATA "C3761BCD991E5059",897
 460 DATA "D5CD991EED43B05C",117
3
 470 DATA "DD2AB05CD13A815C",101
9
 480 DATA "FE4428083EFF37CD",947
 490 DATA "C20418063EFF37CD",805
 500 DATA "56052AB25C23E5C3",862
 510 DATA "761BED5BB25C132A",804
 520 DATA "3D5C732372C9003C",678
 530 DATA "42",66
```

di Angelo Coccettini

Una routine per convertire un numero decimale nella sua rappresentazione binaria.

La routine in linguaggio macchina che stavolta vi proponiamo converte un numero decimale N compreso tra 0 e 65535 nella sua rappresentazione binaria stampando il risultato sullo schermo nella forma

BIN (N)= GGGGGGGGGGGGGGGG

Dove G può essere solo 0 oppure 1. Per chiamare la routine bisogna digitare il comando

RANDOMIZE N + USR 60000

oppure un comando analogo (LET A=N + USR 60000, PRINT N + USR 60000, ecc).

COMMENTO AL LISTATO ASSEMBLER

Linee 40 - 90
Vengono create le costanti numeriche pe l'ASSEMBLER.

Linee 100 - 180
DEC - HEX CONVERTER controlla se il numero N è stato passato al linguaggio macchina con l'istruzione RANDOMIZE N. Si fa riferimento, come al solito, alle due variabili di sistema STED e STBT, come si faceva in DEC-HEX CONVERTER.

Linee 190 - 200
Viene selezionato il canale video chiamando CHANOP con A-2.

Linee 210 - 230
Si preleva il numero dallo STACK del calcolatore e lo conserva sulla stack del linguaggio macchina (si ricordi la differenza tra le due dizioni). Il numero viene compresso nei registri BC generando un messaggio di errore se N > 65535. Alla linea 230 il numero viene di nuovo conservato sullo STACK del calcolatore per essere stampato da PRSTK alla linea 320.

Linea 240 - 360
Si provvede a stampare il messaggio BIN (N) = sullo schermo una serie di chiamate RST 16 con A che contiene il codice da stampare.

Linee 370 - 460
Viene inizializzato un ciclo di 16 passi (380 LD D, 16) nel quale si controlla BIT per BIT il contenuto dei registri doppi BC usando le istruzioni di SHIFT (SLA C e RL B). Se il BIT è 0 si salta dalla 420 alla 440 e viene stampato il codice ASCII 48, definito alla linea 390. Se invece il BIT controllato è 1, il contenuto di A viene incrementato e si stampa il codice 49, equivalente al codice ASCII di 1.

Linee 470 -490
Si stampa il codice di ritorno a capo e si esce in modo indiretto tramite STKBC per evitare un messaggio di errore del sistema.

Al contrario di HEX - DEC CONVERTER pubblicato nel numero scorso questa routine è rilocabile e quindi può essere allocata in qualsiasi zona della memoria. Al solito, per chi non dispone di compilatori ASSEMBLER abbiamo preparato linee DATA nelle quali sono contenuti i codici numerici della routine. Basta quindi copiare il corto programma in BASIC e, dopo aver dato RUN, potrete chiamare la routine con RANDOMIZE N + URS start.

```
*HISOFT GENS2 ASSEMBLER*
 Copyright HISOFT 1983
  All rights reserved

Pass 1 errors: 00

         10 *C-
         20 *D+
60000    30            ORG   60000
 5633    40 CHANOP     EQU   5633
 7833    50 UNSTK      EQU   7833
11563    60 STKBC      EQU   11563
23653    70 STED       EQU   23653
23651    80 STBT       EQU   23651
 8242    90 PRSTK      EQU   8242
60000   100            LD    HL,(STED)
60003   110            LD    DE,(STBT)
60007   120            AND   A
60008   130            SBC   HL,DE
60010   140            LD    A,L
60011   150            CP    5
60013   160            JR    NC,CONT
60015   170            RST   8
60016   180            DEFB  25
60017   190 CONT       LD    A,2
60019   200            CALL  CHANOP
60022   210            CALL  UNSTK
60025   220            PUSH  BC
60026   230            CALL  STKBC
60029   240            LD    A,"B"
60031   250            RST   16
60032   260            LD    A,"I"
60034   270            RST   16
60035   280            LD    A,"N"
60037   290            RST   16
60038   300            LD    A,"("
60040   310            RST   16
60041   320            CALL  PRSTK
60044   330            LD    A,")"
60046   340            RST   16
60047   350            LD    A,"="
```

▶▶▶

segue DEC-BIN CONVERTER

```
60049 360            RST   16
60050 370            POP   BC
60051 380            LD    D,16
60053 390 NXBIT      LD    A,48
60055 400            SLA   C
60057 410            RL    B
60059 420            JR    NC,ZERO
60061 430            INC   A
60062 440 ZERO       RST   16
60063 450            DEC   D
60064 460            JR    NZ,NXBIT
60066 470            LD    A,13
60068 480            RST   16
60069 490            JP    STKBC
```

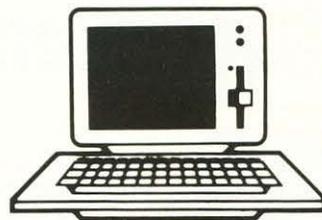
LISTATO BASIC

```
  10 REM * DEC-BIN CONVERTER *
  20:
  30 DATA 042,101,092,237,091,09
9,092,167,237,082,125,254,005,04
8,002,207,025,062,002,205,001,02
2,205,153,030,197,205,043,045,06
2,066,215,062,073,215,062,078,21
5,062,040,215,205,050,032,062,04
1,215,062,061,215,193,022,016,06
2,048,203,033,203,016,048,001,06
0,215,021,06525
  40 DATA 032,243,062,013,215,19
5,043,045,000,000,000,000,000,00
0,000,000,000,000,000,000,000,00
0,000,000,000,000,000,000,000,00
0,000,000,000,000,000,000,000,00
0,000,000,000,000,000,000,000,00
0,000,000,000,000,000,000,000,00
0,000,000,000,000,000,000,000,00
0,000,000,00848
  60 DATA 20000
  70 RESTORE : LET tot=0
  80 INPUT "start:";loc
  90 READ a: IF a=20000 THEN  ST
OP
 100 LET tot=tot+a
 110 IF a>255 AND tot/2<>a THEN
 CLS : PRINT  FLASH 1;AT 10,10;"
DATA ERROR": STOP
 120 IF a>255 AND tot/2=a THEN
LET tot=0: GO TO 90
 130 POKE loc,a: PRINT loc,a
 140 LET loc=loc+1
 150 GO TO 90
```

PER I LETTORI "AUTORI"

INVITO A COLLABORARE

I lettori-autori, i quali abbiano elaborato programmi originali di loro creazione e di interesse comune o si sentano capaci di crearne e desiderino vederli pubblicati, possono inviarli — purché registrati su supporto magnetico — alla Redazione di "LIST", Via Flavio Stilicone, 111, Cap. 00175, Roma, tel. 7665094.
Gli elaborati devono essere corredati di chiare note esplicative sul funzionamento ed applicazione del programma.
Gli Autori si assumono ogni responsabilità sull'originalità dei loro elaborati.
I programmi accettati e pubblicati saranno compensati in ragione della loro originalità, chiarezza e precisione di elaborazione. Saranno preferiti programmi brevi e di facile esecuzione.
Prima di inviare i programmi è preferibile telefonare a «LIST» preannunciando l'invio.

"LIST"

INTERVISTA AL PROF. MAURO LAENG
professore ordinario di pedagogia nell'Università di Roma

a cura di: **GIUSEPPE FESTA**

Ritenendo di far cosa gradita ai lettori iniziamo, da questo numero, una serie di interviste sull'informatica ad Autorità nel campo scolastico, per fare, in qualche modo il punto della situazione attuale.
Inizia la serie il prof. **Mauro Laeng**, professore ordinario di pedagogia nell'Università di Roma, il quale si occupa ormai da molti anni della pedagogia delle tecnologie educative. Egli è presidente del CNITE (Centro Nazionale Italiano Tecnologie Educative) ed è, nel CEDE (Centro Europeo dell'Educazione), supervisore del Dipartimento Apprendimento e Valutazione. È Direttore della rivista «Didattica delle Scienze» e dell'Enciclopedia Pedagogica (Ed. La Scuola) ed è condirettore della rivista «Psicologia e Scuola» (Ed. Giunti).
È stato vice presidente della Commissione del Ministero della P.I. per i recenti programmi per la scuola elementare; ha diretto ricerche per organismi nazionali e internazionali (CNR, Enciclopedia Italiana, FORMEZ, ENAIP, IREF, INIPA, IEA Internazionale, UNESCO, Consiglio d'Europa).
Ha al suo attivo numerose pubblicazioni, alcune delle quali tradotte e diffuse anche all'estero.
Mentre ringraziamo il prof. Leang della disponibilità e cortesia dimostrataci, nel rilasciarci l'intervista, ne presentiamo qui di seguito il testo:

□ **Qual è la sua opinione sull'introduzione del computer nella sucola elementare e media?**

□ Per ora si tratta di introduzione occasionale e saltuaria, non sistematica. Da un certo punto di vista, questo è un vantaggio, perché si tratta di iniziative sostenute da interesse, impegno, talvolta entusiasmo. I docenti che manifestano il desiderio di lavorare col computer non badano agli obblighi stretti, ma spesso vanno oltre: non risparmiano tempo né spesa, si dedicano a questa attività come dei neofiti. Nascono rapporti con altri colleghi, scambi, attività spontanea e collaborazione. La scuola si avvantaggia di questo clima operoso.

□ **È a conoscenza di sperimentazioni sull'uso del computer nella scuola elementare e media?**

□ Sono a conoscenza di molti corsi di primo avviamento, per insegnanti e per alunni. In qualche caso l'iniziativa è stata presa da direttori e presidi, in altri dai provveditorati agli studi, in altri ancora da comuni e provincie.
Tuttavia, le «sperimentazioni» in senso stretto, cioè con garanzie scientifiche sulle condizioni iniziali e finali, le ipotesi e i risultati, sono per il momento piuttosto scarse. Qualcosa in tal senso stanno facendo alcune università in collaborazione con le scuole (per es. a Genova, a Milano, a Parma, a Padova, a Pisa, a Roma) oppure associazioni professionali.

□ **Ritiene utile, per l'introduzione dell'informatica nelle scuole elementari e medie, un «piano nazionale», come quello attivato per la scuola secondaria superiore?**

□ Il piano nazionale per il primo biennio delle superiori ha avuto molti limiti, ma anche alcuni meriti che sarebbe ingeneroso negare. Bisogna auspicare che esso si sviluppi e si consolidi.
Nelle scuole elementari e medie un piano nazionale comporterebbe forse oggi un onere eccessivo, se si volessero fornire di computer tutte le scuole, anzi tutte le «unità scolastiche» (cioè pure le sedi staccate, i plessi, ecc.). Però si potrebbe cominciare col dotare almeno ogni distretto di uno-due laboratori informatici, accessibili a insegnanti e studenti dell'area rispettiva. Si concentrerebbero le risorse (non solo di macchine, ma anche di personale) e si ridurrebbero le spese.

□ **Ritiene che nella scuola media si debbano occupare di informatica soltanto i docenti di matematica e/o di educazione tecnica?**

□ I docenti di matematica e di educazione tecnica dovrebbero comunque tutti aggiornarsi all'uso dei computer; tutti gli altri potrebbero farlo con vantaggio, poiché anche bibliografia, letteratura, lingue straniere, disegno, musica traggono vantaggi da un uso intelligente del computer.

☐ Ritiene che il computer possa realizzare un insegnamento individualizzato?
☐ Senza dubbio. Lo stesso programma di esercizi, oppure tutoriale, può essere usato da 100 soggetti in 100 maniere diverse. Il computer ha una pazienza infinita, può presentare un esercizio, ripeterlo, variarlo; può passare ad esercizi via via più complessi, oppure tornare ad esercizi più semplici, a seconda del comportamento dell'utente. E di tutto tiene registrazione accurata, così che può dare un quadro individualizzato estremamente preciso dei percorsi seguiti.

☐ Ritiene che il computer possa essere utile per il recupero di alunni in difficoltà e quindi per la riduzione della «mortalità scolastica» (ripetenze e abbandoni)?
☐ È utile per il recupero; può essere addirittura la «mano d'Iddio» per ragazzi che hanno difficoltà di comunicazione. certo, da questo alla riduzione delle ripetenze e abbandoni c'è ancora della strada da fare; questi fenomeni sono molto complessi e non bastano i computer a risolverli.

☐ Ritiene che il computer possa essere utile per l'educazione dei portatori di handicap?
☐ Come ho detto, senz'altro sì: per esempio per sordomuti, spastici, o anche per ragazzi iperemotivi. Per soggetti con gravi minorazioni, le maggiori società (come la APPLE e la IBM) hanno messo a disposizione, spesso gratis, dispositivi d'interfaccia appositi, che permettono di dare input al computer anche solo con soffi, cenni del capo, ecc.

☐ Ritiene che l'uso del computer possa aumentare in tutti gli alunni la precisione del linguaggio?
☐ Penso di sì: il computer risponde solo a domande precise, e formulate con altrettanta precisione, non solo sintattica, ma lessicale e ortografica.

☐ Ci può essere il pericolo di una limitazione delle capacità linguistiche espressive, dovuto all'abuso del «dialogo» col computer?
☐ Il pericolo c'è, se si fa «soltanto» uso del computer. Ma non va sopravvalutato, perché a scuola e al di fuori della scuola i ragazzi hanno mille occasioni per rifarsi. Del resto ci sono altri pericoli di abuso, ad es., quelli derivanti dalla esposizione troppo prolungata alla televisione.

☐ Ritiene che il computer possa ostacolare la socializzazione?
☐ Certo il computer richiede un dialogo individualizato (si chiama «personal» per questo). Ma nell'uso didattico si è dimostrata l'utilità di lavorare in 2-3 alla stessa tastiera. Inoltre il computer offre molte occasioni di dibattito, di scambio, di proposte, di lavori collettivi, gare, ecc.

☐ Ritiene che l'uso del computer in classe possa migliorare, con esercizi di programmazione, le facoltà logiche degli alunni?
☐ Dipende. Il semplice uso di programmi già fatti può produrre qualche miglioramento, ma limitato. Il massimo si ottiene quando s'impara a programmare da sé; per fortuna, questo in LOGO è possibile anche ai bambini.

☐ C'è il pericolo che l'uso del computer possa nuocere alla creatività?
☐ Per nulla. Basti pensare alle possibilità creative offerte dal computer al disegno e alla musica. Migliaia di persone hanno imparato a leggere e a scrivere le note musicali per la prima volta attraverso il computer.

☐ Ritiene giustificato il timore che alla lunga il computer possa soppiantare l'insegnante?
☐ Certamente no. Il computer può invece essere un valido alleato dell'insegnante, presentando programmi interattivi, esercizi, giochi logici, e anche prove d'esame che vengono immediatamente corrette senza fatica. ■

C64 ANTIBLACKOUT C64

Vi è mai capitato di «beccarvi», nel bel mezzo di un programma, un «blackout», cioè un'interruzione dell'energia elettrica, con conseguente perdita del risultato di ore di lavoro?
Bene (si fa per dire...), con il seguente piccolissimo programma, chiamato, appunto, «antiblackout», potete limitare i danni prodotti da un'eventuale interruzione di corrente.

```
50000 REM ******************************
50010 REM *         ANTIBLACKOUT       *
50020 REM ******************************
50030 SAVE"NEW PROGRAM",8
50040 PRINT"SAVING NEW PROGRAM"
50050 PRINT:PRINT"OK"
50060 PRINT"VERIFYING NEW PROGRAM"
50070 VERIFY"NEW PROGRAM",8
50080 PRINT"▯SCRATCHING OLD PROGRAM"
50090 OPEN15,8,15,"S0:S.E.TRIANG/QUADR"
50100 CLOSE15
50110 PRINT"OK"
50120 PRINT"▯RENAMING"
50130 OPEN15,8,15,"R0:S.E.TRIANG/QUADR=N
EW PROGRAM"
50140 CLOSE15
50150 PRINT"OK"
```

Si tratta di digitare, una sola volta, il listato riprodotto, di appena 16 linee. Il programma si registra da sé, dando il RUN, col nome «S.E.TRIANG/QUADR», così potrete usarlo per il programma omonimo, presentato in questa stessa pagina.
Poi iniziate a battere il vostro programma: essendo «antiblackout» numerato da 50000 in poi, non interferisce con il programma che digitate, e ve lo ritroverete sempre in coda al programma stesso.
Di tanto in tanto, basta dare l'ordine diretto «goto 50000» o «run50000», per avere in successione la registrazione provvisoria del programma sotto il nome «NEW PROGRAM» (nuovo programma); la sua verifica (non si sa mai...); la cancellazione del vecchio programma; la variazione del nome da «NEW PROGRAM» a «S.E.TRIANG/QUADR».
Sullo schermo potete seguire, via via, le varie fasi:
SAVING NEW PROGRAM — OK
VERIFYING NEW PROGRAM — OK
SCRATCHING OLD PROGRAM — OK
RENAMING — OK
Vi conviene di registrare la routine da sola, in modo da poterla caricare prima di iniziare un nuovo programma, per evitare di doverla ribattere nuovamente. Per altri programmi, dopo aver caricato «antiblackout» in memoria, sostituite «S.E.TRIANG/QUADR» col nome del vostro programma, alle linee 50090 e 50130.
Il programma non è automatico, cioè non salva da solo il lavoro fatto. Perciò non dimenticate di tanto in tanto, mettiamo ogni quarto d'ora, di fermarvi un momentino e di digitare «goto50000».
«Uomo avvisato ...».

GIEFFE

C64 DISEGNARE ELLISSI CON LINGUAGGIO LOGO

di Fabio Russo

In molte scuole medie, attraversando i corridoi, si possono osservare dei lavori svolti dagli alunni. Tra questi esiste una certa prevalenza di rappresentazioni grafiche realizzate duante le ore di Educazione Tecnica, con chiodini e fili di cotone colorati. Con lo stesso materiale, cioè chiodini e filo, si costruiscono anche degli strumenti adatti a realizzare delle curve che il compasso non è in grado di aseguire.
L'ellisse è una di queste figure ottenibilie attraverso questo strumento, i libri nel settore del disegno tecnico parlano ampiamente di questi sistemi.
A noi ora, però, interessa come l'uso delle nuove tecnologie può, partendo da una singola figura, elaborare disegni complessi.
Le procedure in linguaggio **LOGO** sono state realizzate per «girare» su Commodore 64, per adattarle ad altri elaboratori basta sostituire la primitiva VARY con quella appropriata (per esempio: SETX o ASXY).
Per ottenere disegni sovrapposti come in alcune figure proposte, occorre lavorare richiamando la sottoprocedura **"VALORI"**.

PER OTTENERE IL DISEGNO DELL'ELLISSE OCCORRE DIGITARE:

GRAFICO.ELLISSE
SI OTTIENE LA SEGUENTE SCHERMATA:

```
CON QUESTA PROCEDURA PUOI COSTRUIRE
UN ELLISSE
ECCO LA LEGENDA PER IL CORRETTO
FUNZIONAMENTO
:A  È IL SEMIASSE ORIZZONTALE
    (VALORE MASSIMO = 150)
:B  è IL SEMIASSE VERTICALE
    (VALORE MASSIMO = 120)
:N  IL NUMERO DI RUGHE CHE
    RACCHIUDERANNO L'ELLISSE
QUALI VALORI DI A B N?
ALLORA I VALORI SONO 155 125 20
```

Fig. 1

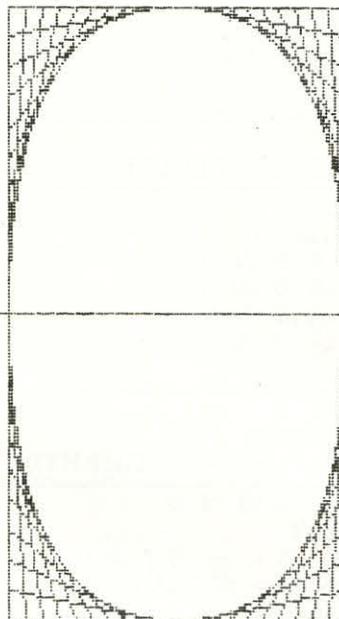
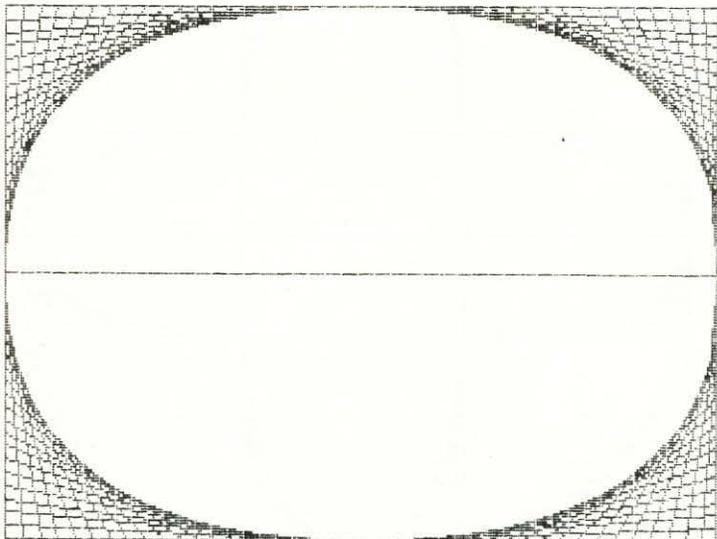



Fig. 2

ASSEGNATI QUESTI VALORI VERRÀ DISEGNATO L'ELLISSE

VEDIAMO COME È FORMATA LA PROCEDURA GRAFICO.ELLISSE

```
PER GRAFICO.ELLISSE
   PT ST [ ]
   ST [CON QUESTA PROCEDURA PUOI
   COSTRUIRE]
   ST [UN'ELLISSE]
   ST [ ]
   ST [ECCO LA LEGENDA PER IL CORRETTO]
   ST [FUNZIONAMENTO]
   ST [ ]
   ST [ ]
   ST [:A È IL SEMIASSE ORIZZONTALE
   (VALORE MASSIMO = 150)]
   ST [ ]
   ST [ ]
   ST [:N È IL NUMERO DI RIGHE CHE
   RACCHIUDERANNO L'ELLISSE]
   ST [ ]
   ST [ ]
   VALORI
FINE
```

LA SOTTOPROCEDURA VALORI

```
PER VALORI
   ST [QUALI VALORI DI A B N ?]
   AS "L LR
   ST [ ]
   ST FR [ALLORA I VALORI SONO] :L
   RIPETI 500 [ ]
   AS "A PRI MP :L
   AS "B PRI MP :L
   AS "N PRI MP MP :L
   AS "V 0
   ASSEX
   ELLISSE :L
FINE
```

LA SOTTOPROCEDURA ASSEX

```
PER ASSEX
  NT
  VAXY 155 0
  TANA
  VAXY - 155 0
FINE
```

LA SOTTOPROCEDURA ELLISSE

```
PER ELLISSE :L
  NT GRASCHERMO
  QUARTO3 :A :B :N :V
  QUARTO4 :A :B :N :V
  QUARTO1 :A :B :N :V
  QUARTO2 :A :B :N :V
FINE
```

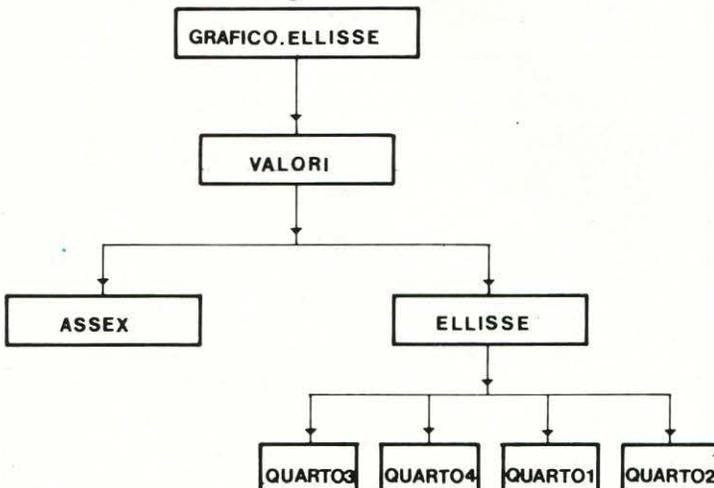
LE SOTTOPROCEDURE
QUARTO3 QUARTO4 QUARTO1 QUARTO2

```
PER QUARTO3 :A :B :N :V
  SE :V > :N :V
  SU VAXY — :A < — :V * :B / :N > GIU
  VAXY < — :A + :V * :A / :N > < — :B)
  QUARTO3 :A :B :N :V + 1
FINE

PER QUARTO4 :A :B :N :V
  SE :V > :N STOP
  SU VAXY < :V * :A / :N > < — :B > GIU
  VAXY :A < — :B + :V * :B /  :N >
  QUARTO4 :A :B :N :V + 1
FINE

PER QUARTO1 :A :B :N :V
  SE :V > :N STOP
  SU VAXY :A < :V * :B / :N > GIU
  VAXY < :A — :V * :A / :N > :B
  QUARTO1 :A :B :N :V + 1
FINE

PER QUARTO2 :A :B :N :V
  SE :V > :N STOP
  SU VAXY < — :V * ;a / :N > :B GIU
  VAXY — :A < :B — :V * :B / :N >
  QUARTO2 :A :B :N :V + 1
FINE
```

STRUTTURA TOP-DOWN
Per realizzare il grafico sull'ellisse

SE VOGLIAMO OTTENERE ALTRE FIGURE DI ELLISSI SOVRAPPOSTI, POSSIAMO CREARE UNA PROCEDURA RICORSIVA COSÌ SCRITTA:

```
PER RICORSIVO
  GRAF.ELLISSE
  RIPETI 500 [ ]
  DISCHERMO
  RICORSIVO
FINE
```

NELLA PROCEDURA IL RIPETI 300 [ ] È UN TEMPO DI ATTESA
DISCHERMO SERVE PER POTER SCRIVERE GLI ALTRI DATI
IN QUESTO MODO POSSO OTTENERE FIGURE COME QUELLE RAPPRESENTATE CON I NUMERI 3-4

Fig. 3

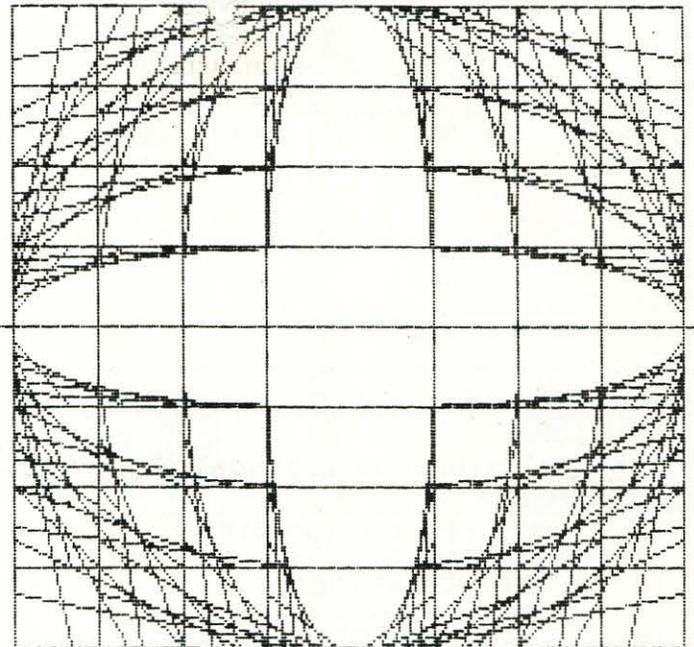
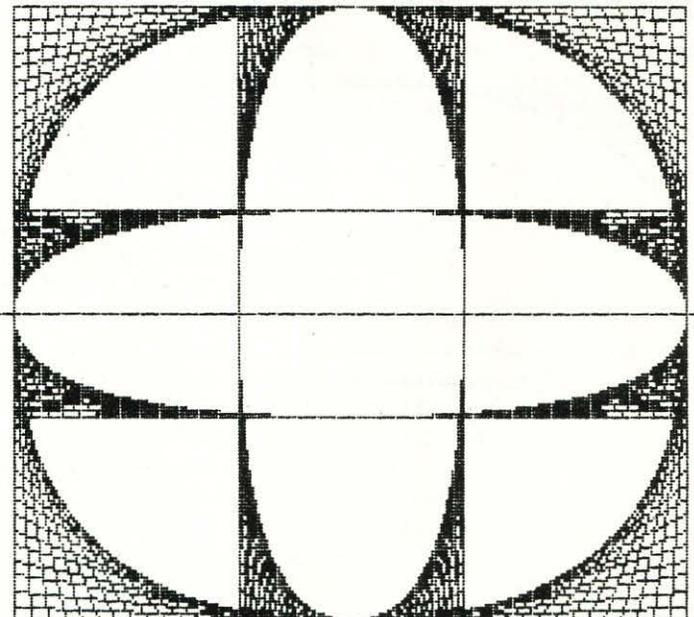



Fig. 4

THE MENU, PLEASE

C64

Chi vuole scrivere un programma che si rispetti, si trova spesso a dover creare un MENU, cioè un elenco delle opzioni permesse del programma stesso, che si possono scegliere, secondo le proprie necessità.
In questo numero, vi proponiamo 3 diversi modi di redigere un MENU.

1. MENU CON INPUT

Il primo (v. listato MENU A), il più comune, dopo le istruzioni per il colore (15) per bordo e fondo (linea 40) e per il carattere maiuscolo, CHR$(142), (linea 50), prevede, con la scelta di un numero da 1 a 5, quattro opzioni più una, per terminare il lavoro. A scelta avvenuta poi, occorre premere il tasto RETURN.
La richiesta di INPUT non è per un numero (S o S%) ma per una stringa S$, per evitare che la battitura involontaria di un tasto, faccia comparire l'errore REDO FROM START, che fa anche guastare l'impaginazione del menu.
La linea 160 converte la stringa nel suo valore numerico e la confronta con i valori possibili. Se il numero battuto non corrisponde a quelli dell'intervallo 1-5, il computer chiede nuovamente l'immissione. Questo procedimento, che si chiama di «input controllato», serve per eliminare eventuali errori (ogni programma dovrebbe essere «a prova di distratto»).
La linea 170, a seconda del valore immesso, fa saltare ad una delle linee 1000, 2000, 3000, ..., da dove dovrebbero cominciare le varie parti del programma.
Ovviamente al posto di «I OPZIONE», «II OPZIONE», «III OPZIONE», ..., dovete scrivere ciò che vi necessita.
Può darsi che il vostro menu preveda un numero minore o maggiore di opzioni. In tal caso, toglierete o aggiungerete qualche linea. Se, ad esempio volete preparare un menu con 3 opzioni, basta cancellare la linea 120, cambiare il 5 delle linee 130 e 140 in 4, e togliere la linea 4000.
Se, invece, volete aggiungere una quinta opzione, posizionate il cursore sulla linea 120, cambiate 120 in 125, il 4 e 5 e il IV in V. Poi andate sulla linea 4000 e cambiate 4000 in 4500 e IV in V.
Se listate il programma vedrete, al giusto posto, le due nuove linee aggiunte.

2. MENU CON GET

Se qualcuno di voi, dopo la scelta fatta, non vuole premere il tasto RETURN (meglio risparmiare le energie), ecco, allora, il listato MENU B, in cui è stato cancellato l'INPUT alla linea 140 e sostituito, alle linea 150, con GETS$, che - come è noto - attende la premuta di un tasto qualsiasi. Per il resto, che è rimasto invariato, valgono le avvertenze precedenti.

3. MENU CON LETTERE DELL'ALFABETO

Se qualcuno è originale, e non vuole usare i numeri, ma le lettere, per distinguere le diverse opzioni, può preferire il listato MENU C, in cui, appunto, le opzioni sono distinte dalle lettere A, B, C, D e la fine del programma con F.
Il listato, con la linea 160, converte la scelta fatta con GETS$, cioè il nome del tasto premuto, nel suo valore ASCII (American Standard Code for Information Interchange = codice standard americano per scambio di informazioni).
Il valore ASCII è un numero che corrisponde a ciascun tasto del computer ed è uguale per tutti i calcolatori, eccetto che per gli eventuali tasti speciali, alfabetici (lettere accentate o simboli varii) o grafici.
Le lettere dell'alfabeto hanno il codice ASCII da 65 in poi, cosicché le linee da 170 a 210, tramutano ciascuna lettera in un numero da 1 a 5.
Il programma, dalla linea 220, prosegue come negli altri due precedenti.

GIUSEPPE FESTA

```
10 REM ******************************
20 REM *           MENU A           *
30 REM ******************************
40 POKE53280,15:POKE53281,15
50 PRINTCHR$(142)
60 PRINT"[CLR][RVS]----------------------------------------
--------"
70 PRINT"[RVS]               M E N U
   [OFF]"
80 PRINT"[RVS]----------------------------------------
--------[OFF]"
90 PRINTTAB(12)"[DN][DN]1  - I    OPZIONE"
100 PRINTTAB(12)"[DN]2  - II   OPZIONE"
110 PRINTTAB(12)"[DN]3  - III  OPZIONE"
120 PRINTTAB(12)"[DN]4  - IV   OPZIONE"
130 PRINTTAB(12)"[DN]5  - FINE"
140 PRINTTAB(12)"[DN][DN][DN]SCELTA (1-5)";:INPUT
S$
150 IFS$=""THEN150
160 S=VAL(S$):IFS<1ORS>5THEN60
170 ONSGOSUB1000,2000,3000,4000,5000
1000 PRINT"[CLR]I OPZIONE ...":END

2000 PRINT"[CLR]II OPZIONE ...":END
3000 PRINT"[CLR]III OPZIONE ...":END
4000 PRINT"[CLR]IV OPZIONE ...":END
5000 PRINT"[CLR]END":END
```

```
10 REM ******************************
20 REM *           MENU B           *
30 REM ******************************
40 POKE53280,15:POKE53281,15
50 PRINTCHR$(142)
60 PRINT"[CLR][RVS]----------------------------------------
--------"
70 PRINT"[RVS]               M E N U
   [OFF]"
80 PRINT"[RVS]----------------------------------------
--------[OFF]"
90 PRINTTAB(12)"[DN][DN]1  - I    OPZIONE"
100 PRINTTAB(12)"[DN]2  - II   OPZIONE"
110 PRINTTAB(12)"[DN]3  - III  OPZIONE"
120 PRINTTAB(12)"[DN]4  - IV   OPZIONE"
130 PRINTTAB(12)"[DN]5  - FINE"
140 PRINTTAB(12)"[DN][DN][DN]SCELTA (1-5)"
150 GETS$:IFS$=""THEN150
160 S=VAL(S$):IFS<1ORS>5THEN150
170 ONSGOSUB1000,2000,3000,4000,5000
1000 PRINT"[CLR]I OPZIONE ...":END
2000 PRINT"[CLR]II OPZIONE ...":END

3000 PRINT"[CLR]III OPZIONE ...":END
4000 PRINT"[CLR]IV OPZIONE ...":END
5000 PRINT"[CLR]END":END
```

►►►

```
10 REM ********************************
20 REM *            MENU C            *
30 REM ********************************
40 POKE53280,15:POKE53281,15
50 PRINTCHR$(142)
60 PRINT"----------------------------------------"
70 PRINT"                M E N U              "
80 PRINT"----------------------------------------"
90 PRINTTAB(12)"A - I   OPZIONE"
100 PRINTTAB(12)"B - II  OPZIONE"
110 PRINTTAB(12)"C - III OPZIONE"
120 PRINTTAB(12)"D - IV  OPZIONE"
130 PRINTTAB(12)"F - FINE"
140 PRINTTAB(12)"SCELTA (A-E)"
150 GETS$:IFS$=""THEN150
160 S=ASC(S$)
170 IFS=65THENA=1:GOTO220
180 IFS=66THENA=2:GOTO220
190 IFS=67THENA=3:GOTO220
200 IFS=68THENA=4:GOTO220
210 IFS=70THENA=5:GOTO220
220 ONAGOSUB1000,2000,3000,4000,5000
1000 PRINT"I OPZIONE":END
2000 PRINT"II OPZIONE":END
3000 PRINT"III OPZIONE":END
4000 PRINT"IV OPZIONE":END
5000 PRINT"FINE":END
```

SISTEMA ESPERTO

TRIANGOLI E QUADRILATERI

C64

Se avete digitato con successo il Sistema Esperto sui triangoli, potete completarlo con la parte riguardante i quadrilateri. Avrete, così, un programma intelligente, che riconoscerà qualunque triangolo (equilatero; isoscele acutangolo, rettangolo e ottusangolo; scaleno acutangolo, rettangolo e ottusangolo) o quadrilatero (parallelogramma: rettangolo, rombo e quadrato; trapezio: isoscele, rettangolo e scaleno).

Il programma lascia invariati i numeri di linea di quello precedente, comprese le due subroutine, per cui il lavoro eventualmente già fatto non va perduto: occorre soltanto apportarvi qualche modifica.

Caricate, dunque, il S.E. sui tringoli, aggiungetevi la routine per l'antiblackout (pubblicata nelle pagine precedenti), modificate la linea 30 e aggiungete le linee da 150 a 190, che vi permettono di scegliere fra triangoli e quadrilateri. Digitate le linee del nuovo programma, da 400 a 740 e il gioco è fatto.

Non vi preoccupate di cancellare la routine di «antiblackout», perché non dà alcun fastidio al programma e, in ogni caso, vi potrà essere utile in seguito, per eventuali modifiche che vorrete apportare al programma stesso.

Ciao a tutti.

```
10 REM ********************************
20 REM *       SISTEMA ESPERTO        *
30 REM *   TRIANGOLI E QUADRILATERI   *
40 REM ********************************
50 REM *   DI GIUSEPPE FESTA - ROMA   *
60 REM ********************************
70 POKE53280,12:POKE53281,11:PRINTCHR$(1
42)
80 PRINT"                    SISTEMA
  ESPERTO"
90 PRINT"           TRIANGOLI E QUADRILATE
RI"
100 GOSUB1000
110 PRINT"            SE MI COMUNICHI
LE CARATTERISTICHE"
120 PRINT"  ESATTE DELLA FIGURA, TI DIR
O' DI CHE"
130 PRINT"  COSA SI TRATTA."
140 GOSUB1000
150 INPUT"E' UN TRIANGOLO";A$
160 IFA$="SI"THEN200
170 INPUT"E' UN QUADRILATERO";B$
180 IFB$="SI"THEN400
190 PRINT"NON CONOSCO ALTRI POLIGONI.
CIAO.":END
200 REM ********************************
210 REM *          TRIANGOLI           *
220 REM ********************************
230 INPUT"HA TUTTI I LATI UGUALI";C$
240 IFC$="SI"THENPRINT"E' UN TRIANGOLO
 EQUILATERO ED EQUIANGOLO":GOSUB2000:GOT
O150
250 INPUT"HA DUE LATI UGUALI";D$
260 IFD$="SI"THENPRINT"E' UN TRIANGOLO
 ISOSCELE":GOTO330
270 PRINT"E' UN TRIANGOLO SCALENO":GOS
UB2000:GOTO150
280 INPUT"HA UN ANGOLO RETTO";E$
290 IFE$="SI"THENPRINT"E' UN TRIANGOLO
 RETTANGOLO SCALENO":GOSUB2000:GOTO150
300 INPUT"HA UN ANGOLO OTTUSO";F$
310 IFF$="SI"THENPRINT"E' UN TRIANGOLO
 SCALENO OTTUSANGOLO":GOSUB2000:GOTO150
320 IFF$="NO"THENPRINT"E' UN TRIANGOLO
 SCALENO ACUTANGOLO":GOSUB2000:GOTO150
330 INPUT"HA UN ANGOLO RETTO";G$
340 IFG$="SI"THENPRINT"E' UN TRIANGOLO
 RETTANGOLO ISOSCELE":GOSUB2000:GOTO150
350 INPUT"HA UN ANGOLO OTTUSO";H$
360 IFH$="SI"THENPRINT"E' UN TRIANGOLO
 ISOSCELE OTTUSANGOLO":GOSUB2000:GOTO150
370 PRINT"E' UN TRIANGOLO ISOSCELE ACU
TANGOLO.":GOSUB2000:GOTO150
400 REM ********************************
410 REM *       PARALLELOGRAMMI        *
420 REM ********************************
430 INPUT"HA I LATI PARALLELI A DUE A D
UE (SI,NO, NON SO)";P$
440 IFP$="NO"THEN630
450 IFP$="SI"THEN500
460 INPUT"HA GLI ANGOLI OPPOSTI UGUALI
(SI,NO,NON SO)";P$
470 IFP$="SI"THEN500
480 IFP$="NO"THEN630
```

►►►

```
490 INPUT"LE DIAGOMALI SI DIMEZZANO,SCA
MBIEVOLMENTE (SI,NO)";P$
500 IFP$="NO"THEN630
510 PRINT"E' UN PARALLELOGRAMMA":GOTO5
20
520 INPUT"HA LE DIAGONALI UGUALI  (SI,
NO,NON SO)";R$
530 IFR$="SI"THEN560
540 IFR$="NO"THEN570
550 INPUT"HA GLI ANGOLI RETTI (SI,NO)";R
$
560 PRINT"E' UN RETTANGOLO.":GOTO600
570 INPUT"HA LE DIAGONALI PERPENDICOLA
RI (SI/NO)";R$
580 IFR$="SI"THENPRINT"E' UN ROMBO.":G
OSUB2000:GOTO150
590 PRINT"E' PARALLELOGRAMMA GENERICO.
":GOSUB2000:GOTO150

600 INPUT"HA I LATI UGUALI";Q$
610 IFQ$="SI"THENPRINT"E' UN QUADRATO.
":GOSUB2000:GOTO150
620 PRINT"E' UN RETTANGOLO GENERICO.":
GOSUB2000:GOTO150
630 REM *******************************
640 REM *             TRAPEZI          *
650 REM *******************************
660 INPUT"HA DUE SOLI LATI PARALLELI";
T$
670 IFT$="SI"THENPRINT"E' UN TRAPEZIO"
:GOTO690
680 PRINT"E' UN QUADRILATERO GENERICO.
":GOSUB2000:GOTO150
690 INPUT"HA GLI ANGOLI ALLA BASE UGUA
LI";T$
700 IFT$="SI"THENPRINT"E' UN TRAPEZIO
ISOSCELE.":GOSUB2000:GOTO150
710 INPUT"HA DUE ANGOLI RETTI";T$
720 IFT$="SI"THENPRINT"E' UN TRAPEZIO
RETTANGOLO.":GOSUB2000:GOTO150

730 PRINT"E' UN TRAPEZIO SCALENO.":GOS
UB2000:GOTO150
740 END
900 REM ********************************
910 REM *        SUBROUTINES           *
920 REM ********************************
1000 REM ********************************

1010 REM *       PREMI UN TASTO         *

1020 REM ********************************

1030 PRINTTAB(25)"PREMI UN TASTO"

1040 GETX$:IFX$=""THEN2040
1050 RETURN
2000 REM ********************************

2010 REM *         CONTINUI?            *

2020 REM ********************************

2030 PRINT"    CONTINUI? (S/N)"
2040 GETX$:IFX$=""THEN1040
2050 IFX$="S"THENRETURN
2060 END
50000 PRINT"SAVING NEW PROGRAM"
50010 SAVE"NEW PROGRAM",8
50020 PRINT"OK"
50030 PRINT"VERIFYING NEW PROGRAM"
50040 VERIFY"NEW PROGRAM",8
50050 PRINT"OK"
50060 PRINT"SCRATCHING OLD PROGRAM"
50070 OPEN15,8,15,"S0:S.E.TRIANG/QUADR"
50080 CLOSE15
50090 PRINT"OK"
50100 PRINT"RENAMING"
50110 OPEN15,8,15,"R0:S.E.TRIANG/QUADR=N
EW PROGRAM"
50120 CLOSE15
50130 PRINT"OK"

HRDCPY
```

ANNUNCI ANNUNCI ANNUNCI ANNUNCI ANNU

SE DESIDERATE VENDERE O SCAMBIARE IL VOSTRO COMPUTER E/O PERIFERICHE, INVIATE IL TESTO DA PUBBLICARE GRATUITAMENTE A: LIST, VIA FLAVIO STILICONE, 111 ROMA 00175.

Poiché gli annunci sono gratuiti verranno cestinati quegli annunci che palesemente mirano all'esclusiva vendita o scambio di programmi che denotano evidente scopo di lucro.
Per le ditte o gli artigiani che intendono pubblicizzare prodotti vale la tariffa modulare sottoindicata.

□ **CERCO** per ZX Spectrum, istruzioni del RUN BASIC V1.0 by E.B.Soft, super Tool da 9K. Cerco inoltre ZX interface 1 a harware vario.
Domenico Maimone
Via S. Nicola, 25
85046 Maratea (PZ).

□ **CERCO** STAMPANTE PLOTTER PER Sharp MZ 700, inoltre vendo diverse riviste d'informatica come, BIT, PC, PS, CHIP ecc., anni 1984/85 prezzi da concordare, scivere a:
Massimo Mascalchin
Via G. Galilei, 3
30030 Dolo (VE).

□ **VENDO** Pocket Sharp PC 1500 + stampante grafica, adattatore rete, + espansione 8Kb + astuccio morbito + registratore micro cassette 2 vel. Olimpus c/custodia e accessori vari, valore L. 1.400.000, cedo a L. 700.000 fisse.
Claudio Capitanio
Via Don Murialdo, 46
10142 Torino
tel. (011)4117251, ORE 20/21.

□ **VENDO** Commodore 128 — Disk Drive Commodore 1571 — Monitor Philips 80 — Stampante Panasonic Kx-P-1080 in garanzia maggio '87 — Programmi originali: Viza Star 128 con espansione e istruzioni in Italiano, Easy Script con manuale. Tutto a lire 1.500.000.
Telefonare ore 13.00/15.00
Tel. 02/835 62 61

□ **VENDO** C64 + drive 1541 + reg. dedicato C 2N + stampante a margherita DPS 1101 carello lungo, vari programmi contabilità e fatturazione, in tutto L. 1.500.000.
Scrivere o telefonare al Sig. Tacchini — Via Lanfranconi, 5-8 — 16161 GENOVA — Tel. 562622

□ **VENDO** Olivetti Prodest PC 128S in garanzia, con monitor a colori + giochi, come nuovo, causa motivi familiari. L. 1.000.000.
Pasquale Falconi
Via Zezio, 32 - Como
tel. (031)276631, ore pasti.

□ **VENDO/CAMBIO** ZX 81 con uscita monitor + espansione 16K + alimentatore + libri sua programmazione e controllo apparecchiature domestiche a L. 70.000 o cambio con programmi (no giochi), riviste, libri per Spectrum 48K.
Mauro Grusovin
Via Garzarolli, 37
34170 Gorizia.

□ **VENDO** computer Olivetti M19, 640 Kb RAM, 2 disk drive da 360 Kb, con manuali e programmi. Il tutto come nuovo a L. 2.000.000.
Marco Pagnini
Via S. Biagio, 212
Borgonovo V.T. - 29011 Piacenza

□ **VENDO** Commodore 64 con registratore a L. 330.000 il tutto in perfetto stato e con imballi originali. Vendo anche stampante MPS 802 con scheda grafica a L. 300.000. In regalo vario harware e software.
Gianni Cottogni
Via Strambino, 23
10010 Carrone (TO)
tel. (0125)712311 ore 18/21.

□ **VENDO** SVI 707 MSX disk drive, come nuovo con imballo originale, manuale, garanzia, dischetti: MSX-DOS e CP/M con relativi manuali + 15 dischi con circa 200 programmi tra giochi e utility a L. 350.000.
Marco Mencarelli
Viale Trieste, 1 - 60035 Iesi (AN)
tel. (0731)52176 ore pasti.

□ **VENDO** Commodore 64 + registratore + Joistick + manuale, vari giochi il tutto a L. 250.000.
Ruggero
tel. 06/8189634 ore pasti.

□ **VENDO** per computer MSX espansione 64K RAM Philips a sole L. 70.000 inoltre quick disk Philips a L. 145.000, monitor monocromatico Philips a L. 95.000. Il tutto corredato di cavetti e manuali.
Tel. a Marcello (0832)352123.

□ **VENDO** causa passaggio sistema superiore, computer MSX2 Philips NMS 8220 con registratore Sony, Joystick e circa 50 programmi trà giochi e utility a L. 550.000 il tutto è come nuovo (6 mesi).
Francesco Blandano
Via Silvio Pellico, 15
20011 Corbetta (MI)
tel.(02)9778728, dopo le ore 18.

□ **VENDO** computer Sega SC 3000 con Basic Level 3A 16K + cartriges + Joystick + giochi vari in cassette e da riviste specializzate. Prezzo da concordare.
Giorgio Cristini
Via Occidentale, 102
66016 Guardiagrele (Chieti)
tel. (0871) 82274.

□ **VENDO** sistema PC 128 S Olivetti Prodest: monitor a colori-drive-tastiera, tutto ancora in garanzia + 6 giochi (Golf, Scacchi, Aviator, Blue Ribbon 1, Star Striker, Smash & Grab) + 8 dischetti con programmi vari + nuovissimo portadischetti + manuale d'uso + 10 riviste dedicate. Valore totale L. 1.700.000. Svendo a L. 1.300.000 trattabili.
Damiano Francesco
Via Civitate 6
71043 Manfredonia (FG)
Tel. 0884/32613 ore pasti.

Per gli annunci a scopo commerciale (imprese o artigiani) è riservato uno o più spazi modulari di cm. 4,3 x 5 al prezzo di Lit. 30.000 cadauno per ogni pubblicazione. Il testo, in busta chiusa, deve pervenire in redazione almeno 30 giorni prima dell'uscita in edicola.

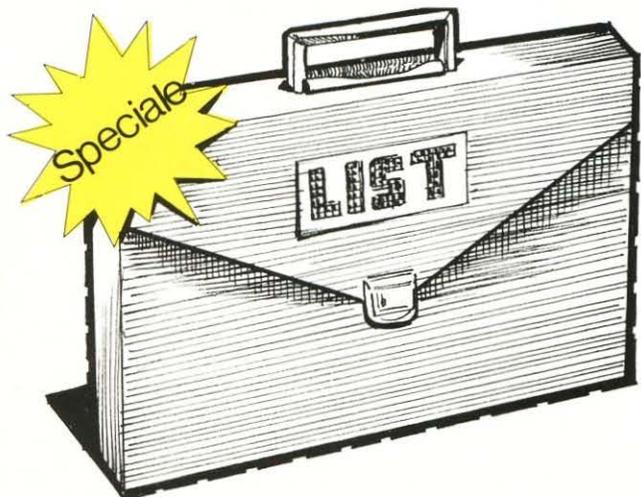
La richiesta dovrà essere accompagnata da un assegno bancario n.t. intestato a: EDICOMP srl. Via Flavio Stilicone. 111/00175/ROMA

Errata-corrige

A pag. 82 del numero precedente di LIST alla sesta riga della seconda colonna, dell'articolo «NUMERI PRIMI» al posto di Sn 1 leggasi Sn ± 1.
Con l'occasione precisiamo che l'articolo stesso che, per un'involontaria omissione, è risultato anonimo, è di Giuseppe Festa.

Le Raccolte di LIST

1984-1985

UNA VERA SOFTECA CON 364 PROGRAMMI PREZIOSE RUBRICHE DI CULTURA INFORMATICA E MOLTI CONSIGLI... OLTRE I MANUALI

IN REGALO

LA VALIGETTA DI MODA

Per richiederle usa il bollettino qui a fianco su cui è stampato l'importo da inviare.

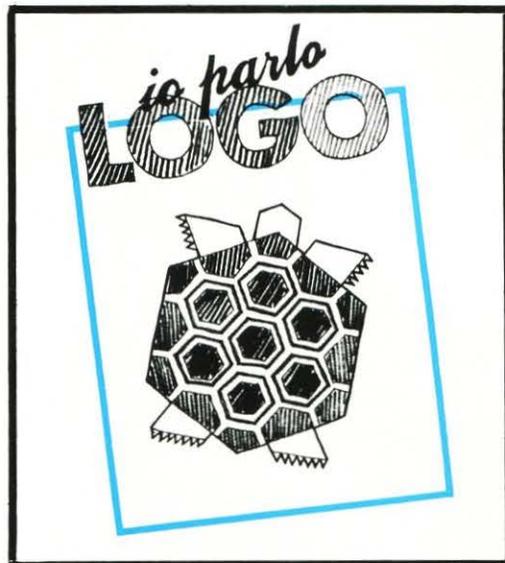
CONTI CORRENTI POSTALI
RICEVUTA di un versamento di L. ....
Lire ....
sul C/C N. 72609001
intestato a LIST - Programmi per il tuo home computer Via Flavio Stilicone, 111 - 00175 ROMA
eseguito da ....
residente in ....
addì ....
Bollo lineare dell'Ufficio accettante
L'UFFICIALE POSTALE
Cartellino del bollettario
Bollo a data
tassa | data | progress.

Bollettino di L. ....
Lire ....
sul C/C N. 72609001
intestato a LIST - Progr per il tuo h.c. Via F Stilicone, 111 - 00175 ROMA
eseguito da ....
residente in ....
addì ....
Bollo lineare dell'Ufficio accettante
numerato d'accettazione
L'UFF POSTALE
Bollo a data

CONTI CORRENTI POSTALI
Certificato di accreditam. di L. ....
Lire ....
sul C/C N. 72609001
intestato a LIST - Programmi per il tuo home computer
Via Flavio Stilicone, 111 - 00175 ROMA
eseguito da ....
residente in .... via ....
addì ....
Bollo lineare dell'Ufficio accettante
L'UFFICIALE POSTALE
N. .... del bollettario ch 9
Bollo a data
Importante: non scrivere nella zona sottostante!
data | progress. | numero conto | importo

Mod. ch-8-bis AUT (1984) Cod. 127902

INDISPENSABILE
AI NEO-COMPUTERISTI

io parlo LOGO

FINALMENTE IL PRIMO LIBRO TUTTO ITALIANO SUL "LOGO"

Il "Logo" è un linguaggio che si sta affermando, in Italia e all'estero, come il principale strumento per usare attivamente il computer nella scuola.
Il "Logo" serve per imparare a programmare *con*, ma anche *senza* il computer.

Per richiederlo usa il bollettino

IMPORTANTE: non scrivere nella zona soprastante!

Spazio per la causale del versamento

- ☐ Raccolta LIST 84 c/cartella L. 25.000 comprese L. 4.000 sp. sped.
- ☐ Raccolta LIST 85 c/cartella L. 35.500 comprese L. 4.000 sp. sped.
- ☐ Libro: io parlo LOGO L. 24.500 comprese L. 1.500 sp. sped.
- ☐ Abbonamento a 11 numeri di LIST L. 55.000

SI PREGA DI COMPILARE IN STAMPATELLO

Parte riservata all'Ufficio dei Conti Correnti

AVVERTENZE

Per eseguire il versamento, il versante deve compilare in tutte le sue parti, a macchina o a mano, purchè con inchiostro nero o nero-bluastro il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente qualora già non siano impressi a stampa).

NON SONO AMMESSI BOLLETTINI RECANTI CANCELLATURE, ABRASIONI O CORREZIONI.

A tergo del certificato di accreditamento i versanti possono scrivere brevi comunicazioni all'indirizzo dei correntisti destinatari.

La ricevuta non è valida se non porta i bolli e gli estremi di accettazione impressi dall'Ufficio postale accettante.

La ricevuta del versamento in Conto Corrente Postale, in tutti i casi in cui tale sistema di pagamento è ammesso, ha valore liberatorio per la somma pagata con effetto dalla data in cui il versamento è stato eseguito.

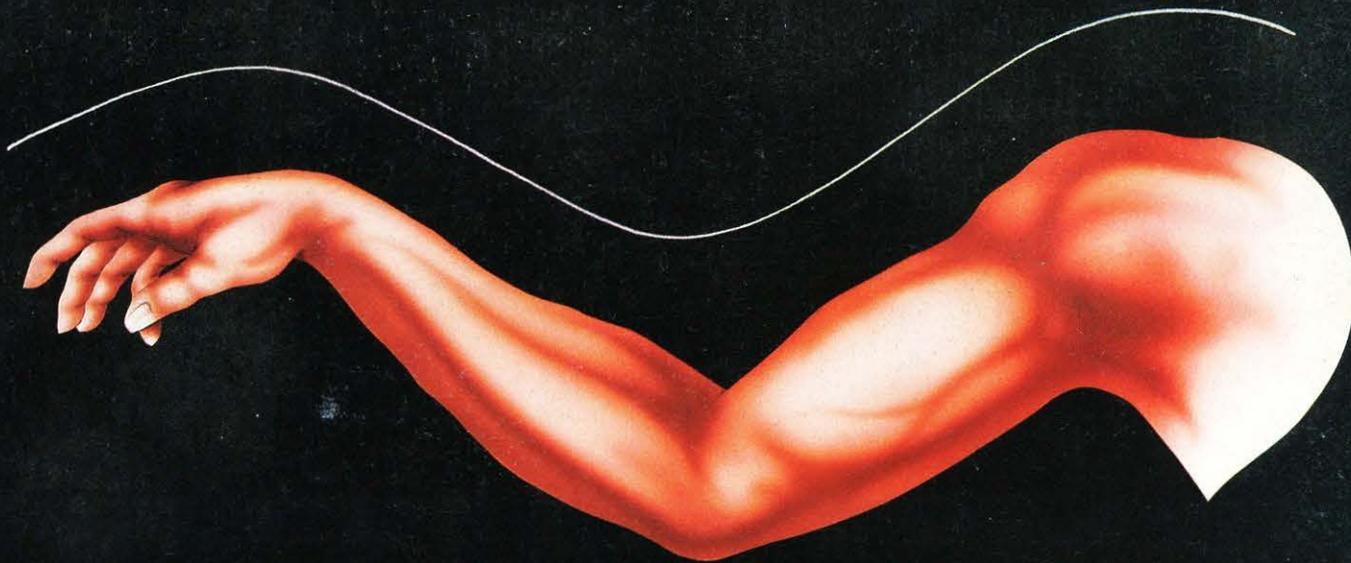
TAGLIANDO

questo tagliando ricevuta costituisce documento idoneo e sufficiente ad ogni effetto contabile in quanto l'IVA sui periodici è assolta dall'editore

NON SI RILASCIANO FATTURE

ROBOT in KIT

MOVIT

Biometal Robot... tecnologia del «2000»

Robot 5 assi azionato da Biometal.
DH101 non usa pistoni o motori: Biometal è una speciale lega capace di modificare la propria forma se percorsa da corrente.
Biometal in forma di filo (0.15 mm) aziona **DH101 Robot** come un muscolo umano.

Caratteristiche: — 5 assi open loop.
— modi di controllo: manuale, trace, E-Z link (seriale), parallelo Centronics, demo1, demo2.
— Voi stessi potete registrarlo nei movimenti.

Esperienze con Biometal: — DH620 starting kit.
— Biometal guide book.

Biometal è un marchio registrato della **TOKI Corporation. DH101 Robot** è coperto da brevetto.

Cognome ....
Nome ....
Indirizzo ....
CAP .... Città .... Prov. ....

Sono interessato a:
- ☐ DH 101 Robot
- ☐ DH 620 starting kit
- ☐ Biometal guide book

Il mio personal computer è ....

RAVASI ROBOTICS è una divisione della RAVASI I.M.S.

RAVASI ROBOTICS
RAVASI ROBOTICS è una divisione della RAVASI I.M.S.
s.n.c. di Ravasi Felice e Fabrizio & C.

Via Cartiera, 1 - 22050 **Brivio** (Co) Italia
Telefono 039/53.21.433
Telex 380161 RAVASI LCCI

Studio Greco s.n.c.